
DIPLOMARBEIT

Herr Ing.
Peter Neubacher

**Prozessoptimierung der
Angebotsbearbeitung im
Bereich Tiefrohrleitungsbau
in einem Unternehmen des
Anlagenbaus**

Mittweida, 2014

DIPLOMARBEIT

Prozessoptimierung der Angebotsbearbeitung im Bereich Tiefrohrleitungsbau in einem Unternehmen des Anlagenbaus

Autor:
Herr Ing.

Peter Neubacher

Studiengang:
Wirtschaftsingenieurwesen

Seminargruppe:
KW09w2VA

Erstprüfer:
Prof. Dr. Johannes N. Stelling

Zweitprüfer:
Prof. Dr. Andreas Hollidt

Einreichung:
Mittweida, 31.01.2013

Verteidigung/Bewertung:
Vöcklabruck, 2014

Bibliografische Beschreibung:

Neubacher Peter:

Prozessoptimierung der Angebotsbearbeitung im Bereich Tiefrohrleitungsbau in einem Unternehmen des Anlagenbaus. – 2014. - VII, 75, XV, S.

Mittweida, Hochschule Mittweida, Fakultät Wirtschaftswissenschaften, Diplomarbeit, 2014

Referat:

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit der Prozessoptimierung auf dem Gebiet der Angebotsbearbeitung im Bereich Tiefrohrleitungsbau in der Firma Bilfinger VAM Anlagentechnik GmbH. Das Hauptziel dabei soll sein, eine Auflistung der zurzeit vorliegenden Prozesse darzustellen, diese zu analysieren und eine Verbesserung der derzeitigen Situation zu finden. Um nicht bei jeder neuen Ausschreibung neue Strukturen entwickeln zu müssen, soll des Weiteren eine neue aktuellere Bearbeitungssystematik gefunden und in die tägliche Arbeit integriert werden. Diese muss für alle Arten von Ausschreibungen auf dem Gebiet des Tiefrohrleitungsbaus anwendbar sein. Das soll einer besseren und schnelleren Ausarbeitung dienen, was kurzfristig bzw. mittelfristig zu einer Verbesserung des Prozesses und des Arbeitsaufwandes führt.

Inhalt

Inhalt	I
Abbildungsverzeichnis	IV
Tabellenverzeichnis	V
Abkürzungsverzeichnis	VI
1 Einleitung.....	1
1.1 <i>Allgemeiner Hintergrund.....</i>	<i>1</i>
1.2 <i>Problemstellung.....</i>	<i>2</i>
1.3 <i>Zielsetzung.....</i>	<i>2</i>
1.4 <i>Methodisches Vorgehen.....</i>	<i>3</i>
2 Grundlagen	6
2.1 <i>Grundlagen der Angebotsbearbeitung.....</i>	<i>6</i>
2.1.1 Akquisitionsphase	7
2.1.2 Angebotsphase	9
2.1.3 Vertragsverhandlungsphase.....	10
2.2 <i>Grundlagen des Tiefrohrleitungsbaus.....</i>	<i>12</i>
2.2.1 Pipelinebau	12
2.2.2 Fernwärme	13
2.2.3 GDRM - Anlagen	14
2.2.4 Gasspeicher und Verdichterstationen.....	16
2.2.4.1 Gasometer, Röhrenspeicher und Erdgaskugeln	17
2.2.4.2 Porenspeicher	18
2.2.4.3 Kavernenspeicher	19
2.2.4.4 Verdichterstationen	19
2.2.5 Beschneigungsanlagen	20
3 Grundlagen der Prozessoptimierung.....	21
3.1 <i>Geschäftsprozesse.....</i>	<i>21</i>
3.2 <i>Verfahren der Prozessoptimierung</i>	<i>22</i>
3.2.1 Verfahren nach Kaizen	23
3.2.1.1 Grundlagen des Kaizen	23

3.2.1.2	Die drei Segmente des Kaizen	23
3.2.1.3	Implementierung von Kaizen in ein Unternehmen	26
3.2.1.4	Der Plan-Do-Check-Act Zyklus	26
3.2.1.5	Resultat von Kaizen	27
3.2.2	Lean Six Sigma.....	27
3.2.2.1	Grundlagen des Lean Management.....	28
3.2.2.2	Grundlagen des Six Sigma.....	29
3.2.2.3	Resultat von Lean Six Sigma	29
3.2.3	Business – Process - Reengineering	30
3.2.3.1	Grundlagen des Business – Process - Reengineering	30
3.2.3.2	Anwendung des Business – Process - Reengineering	30
3.3	<i>Nutzwertanalyse des Verfahrens</i>	31
3.3.1	Definition der Nutzwertanalyse.....	31
3.3.2	Aufstellung des Zielsystems und der Gewichtung	32
3.3.3	Berechnung der Nutzwertanalyse	34
4	Ermittlung der „IST“ Situation	35
4.1	<i>Grundsätzlicher Aufbau</i>	35
4.1.1	Führungsprozesse	35
4.1.2	Unterstützungsprozesse	37
4.1.3	Systemprozesse	38
4.1.4	Realisierungsprozesse.....	38
4.2	<i>Ablaufplan Prozess Vertrieb</i>	40
4.3	<i>Die Angebotserstellung</i>	41
4.3.1	Anfragenprüfung	41
4.3.2	Aufbau der Bearbeitungsteams.....	42
4.3.3	Anfragen an andere Unternehmen.....	43
4.3.4	Die Kalkulation.....	44
4.3.5	Checkliste für die Kalkulation	46
4.3.6	Aufwand der letzten Angebote	47
4.3.7	Risiken	48
4.3.7.1	Risiken bei Nichtabgabe eines Angebots	49
4.3.7.2	Risiken bei der Preisfindung.....	50
4.3.7.3	Risiken bei Partnerschaften	50
4.3.8	Prüfung und Freigabe	51
5	Einführung der Prozessoptimierung	53
5.1	<i>Angebotseingang und Aufteilung</i>	53
5.2	<i>Angebotsbearbeitung</i>	54
5.2.1	Teambildung	55
5.2.2	Anfragen an Subunternehmen	56

Inhalt	III
5.2.3 Optimierung der Kalkulation	57
5.2.4 Anlagen zu den Angeboten	58
5.2.5 Ablagesystem.....	59
5.2.6 Angebotsprüfung und Versand.....	60
5.3 Jour Fixe	61
6 Schluss	63
6.1 Ergebnisse	63
6.2 Maßnahmen.....	64
6.3 Konsequenzen	65
Literatur	69
Anlagen	75
Anlagen 1, Bilder aus dem Unternehmen.....	I
Anlage 2, Ablaufplan Prozess Vertrieb	VI
Anlage 3, Kalkulation Übersicht.....	VII
Anlage 4, Liste Aktuelle Anfrage / Angebote.....	IX
Anlage 5, Ablauf der Angebotsbearbeitung	X
Anlage 6, Checkliste Angebotsprüfung	XI
Anlage 7, Kalkulationsstundenliste	XII
Anlage 8, Übersichtsliste Sub-Unternehmer	XIII
Anlage 9, Bauzeitenplan	XIV
Anlage 10, Mann – Zeit - Gebirge	XV
Selbstständigkeitserklärung	17

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Logo Bilfinger VAM Anlagentechnik GmbH.....	1
Abb. 2 Beziehungsgefüge zwischen anbietendem Unternehmen und Kunden.....	5
Abb. 3 Ablauf eines Vertragsabschlusses	11
Abb. 4 Zweischienige GDRM - Anlage	16
Abb. 5 Erdgasleitungsnetz in Österreich	18
Abb. 6 Prozesselemente	22
Abb. 7 Phasenmodell der Implementierung.....	26
Abb. 8 Prozessschaubild Bilfinger VAM Anlagentechnik GmbH	39
Abb. 9 Leitungsverlegung Pipeline.....	I
Abb. 10 Leitungsverlegung Fernwärme.....	II
Abb. 11 GDRM-Anlage	III
Abb. 12 Erdgasröhrenspeicher (CH)	IV
Abb. 13 Hauptpumpensatz Beschneiungsanlage	V
Abb. 14 Sonderabzweig Beschneiungsanlage	V

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 NWA – Aufstellung Zielsystem und Gewichtung 33

Tabelle 2 Berechnung der Nutzwertanalyse 34

Abkürzungsverzeichnis

Ad hoc	zur Sache passend
ARGE	Arbeitsgemeinschaft
BPR	Business – Process – Reengineering
bzw.	beziehungsweise
ca.	Zirka
d.h.	das heißt
dgl.	dergleichen
div.	diverses
DN	Diameter Nominal
EO	Ermeto
Fa.	Firma
GDRM	Gasdruckregel- und Messanlage
GF	Geschäftsführung
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GU	Generalunternehmer
IMS	Integriertes Managementsystem
KVP	Kontinuierlicher Verbesserungsprozess
lt.	laut
mm	Millimeter
Nr.	Nummer
NW	Nennweite
NWA	Nutzwertanalyse
PN	Pressure Nominal
SAV	Sicherheitsabsperrventil

SGU	Sicherheits-, Gesundheits- und Umweltschutz
TILOS	time logistic system
UV	ultraviolett
VK	Vorkalkulation
VAM	Voest Alpine Montagen
vgl.	vergleiche
°C	Grad Celsius

1 Einleitung

Diese Diplomarbeit beschäftigt sich mit der Verbesserung bzw. der Prozessoptimierung der Angebotsbearbeitung im Bereich Tiefrohrleitungsbau in einem Unternehmen des Anlagenbaus. In diesem ersten Kapitel sollen nun die Hauptgesichtspunkte vorgestellt werden. Welche sind die wichtigsten Punkte die uns dabei beschäftigen? Worin liegen die Probleme und die Ziele? Wie soll der Ablauf der Prozessoptimierung eigentlich von staten gehen?

1.1 Allgemeiner Hintergrund

Das wahrscheinlich schwierigste Problem im Bereich des Anlagenbaus und der Montage ist die Tatsache, dass neue Aufträge herangezogen werden müssen. Es ist für jedes Unternehmen von großer Bedeutung, welche Aufträge es erhält, in welchem Umfang diese sind, zu welchen Konditionen sie abgewickelt werden müssen und natürlich spielt, wie fast immer, der Preis eine bedeutende Rolle. In den seltensten Fällen kommt es vor, dass dieser genau auf eine Nullbasis, d.h. dass er ohne Gewinn und Verluste gerechnet wird.

Damit stellt sich für jedes Unternehmen die Frage, wie man nun diese neuen Aufträge erhält. Wie komme ich auf bestem Wege zu mehr Gewinn bzw. wie halte ich das Risiko gering bei den Angeboten. Damit verbunden ist immer der Vertrieb, welcher diese Angebote ausarbeitet und erstellt.

Dies soll nun in dieser Arbeit weiter betrachtet werden und für die Firma Bilfinger VAM Anlagentechnik GmbH sollten Verbesserungen mit besonderem Bezug auf die Qualität von Angeboten und die Optimierung der Schnelligkeit, der Sauberkeit und der Schlüssigkeit bei den Ausarbeitungen getroffen werden. Des Weiteren sollte die Wahrscheinlichkeit von Fehlern so gering wie möglich gesetzt werden.



Abb. 1 Logo Bilfinger VAM Anlagentechnik GmbH¹

¹ Vgl. <http://www.vam.bilfinger.at>

Zusätzlich soll hier noch darauf aufmerksam gemacht werden, dass es oftmals schwierig sein kann diese gewünschten Angebote zu erstellen. Man kann nicht sagen wie die Konkurrenz kalkuliert oder wie im Auftragsfall der allgemeine Ablauf sein wird. Daher haben Untersuchungen im internationalen Anlagengeschäft ergeben, dass bei größeren Anlagenprojekten Abweichungen im Wert von 20-25% des Auftragswertes gegenüber dem Angebot entstehen können.²

1.2 Problemstellung

Es stellt sich wie schon erwähnt die Frage, wie man neue Aufträge an Land ziehen kann und neue Ausschreibungen bekommt. Um diese Ausschreibungen wirtschaftlich bearbeiten zu können, muss man sich mancher Systeme und standardisierter Abläufe bedienen. Dies ist jedoch in vielen Firmen nicht optimal gelöst und kann dadurch zu Problemen bei der Bearbeitung dieser Ausschreibungen führen. Des Weiteren ist es auch eine Frage der Kosten, welche bei höherem Aufwand enorm sein können. Bei einem nicht optimalen Ablauf steigen diese Bearbeitungskosten meist um etwa 30% - 50%.

Um nun langfristig Gewinne erzielen zu können, müssen diese Systeme auf die Abläufe im Unternehmen ideal abgestimmt sein. Das Problem des Preises bleibt jedoch auch durch eine gute Bearbeitung aufrecht, denn um hohe Gewinne zu erzielen, muss auch der Preis hoch sein den man für das jeweilige Angebot abgibt. Je höher der Preis ist, desto geringer wird die Wettbewerbsfähigkeit, da die Zuschlagswahrscheinlichkeit ebenfalls sinkt.³ Weil der Konkurrenzkampf sehr groß ist und man nur bei niedrigeren Preisen die Zuschläge bekommt, würde dies bei mehreren negativen Ergebnissen kurzfristig zum Ende des eigenen Unternehmens führen.

Im Folgenden ist immer darauf zu achten, dass jeder Cent den man bei einem Angebot durch schlechte Kalkulation und durch Unachtsamkeit verliert, später doppelt wieder verdient werden muss um, einen Gewinn von wiederum einem Cent erzielen zu können.

1.3 Zielsetzung

Eines der Ziele dieser Arbeit soll sein, einen grundlegenden Einblick in die Thematik der Angebotsbearbeitung im Tiefrohrleitungsbau zu geben. Außerdem sollte man sich anhand von Beispielen und Abläufen im Unternehmen ein eigenes Bild dieser Firma machen können. Das Ganze soll natürlich darauf ausgerichtet sein, dass man am Schluss der Arbeit weiß was geändert werden muss bzw. was geändert werden kann, um Kosten zu minimieren und gleichzeitig mehr lukrative Aufträge bekommen zu können.

² Vgl. Wölzmüller (2012), S. 1.

³ Vgl. Merkel (2007), S. 1.

Im weiteren Verlauf soll sich die Arbeit, wie der Name schon erkennen lässt, im Wesentlichen damit beschäftigen, ein einheitliches und optimiertes System zur schnelleren und besseren Bearbeitung von Ausschreibungen und Angeboten im Bereich des Tiefrohrleitungsbaus zu erstellen. Dabei müssen zur besseren Erkennung der Probleme die Grundlagen der eigentlichen Bearbeitung aufgezeigt werden. Das Ziel dieser Grundlagenbearbeitung soll sein, einen besseren Vergleich zwischen der „IST“ – Situation und der neuen verbesserten Version darzustellen bzw. was eigentlich die Grundlagen dieser Thematik sind und was sich daraus schließen lässt.

Mit diesen Erkenntnissen soll anschließend, durch die Betrachtung der „IST“ Situation und deren Problemen, ein optimierter Prozess entwickelt werden, welcher nach der Einführung in der Firma kurzfristig bzw. mittelfristig zu höheren Gewinnen und besseren Abwicklungen der Angebote führen soll.

Ein weiterer Punkt der bei der Zielsetzung nicht außer Acht gelassen werden sollte, ist die der Vereinfachung des Ablaufes für jeden Mitarbeiter. Es soll im Laufe des gesamten Optimierungsprozesses auch dazu kommen, dass für jeden Mitarbeiter, der mit dem Bearbeiten und dem Erarbeiten von Angeboten in Kontakt kommt, der gesamte Ablauf erleichtert wird. Es soll somit durch Standardisierung der Anlagen, Systematisierung des Ablagesystems und durch Minimierung der Risiken, dem einzelnen Mitarbeiter ein Gefühl der Sicherheit und ein Gefühl der Befreiung gegeben werden. Denn auch damit können schließlich mehr Angebote in einem kürzeren Zeitraum mit einem geringeren Risiko bewältigt werden.

1.4 Methodisches Vorgehen

Wie der Titel dieser Arbeit erahnen lässt, geht es hierbei also um die Prozessoptimierung der Angebotsbearbeitung im Bereich Tiefrohrleitungsbau in einem Unternehmen des Anlagenbaus. Der erste große Punkt der Arbeit ist die Einleitung mit vier Unterpunkten. Im ersten der vier Unterpunkte wurde der allgemeine Hintergrund dieser Arbeit etwas näher geschildert. Im zweiten werden anschließend die eigentlichen Probleme zu diesem Thema aufgezeigt. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse werden so angewandt, dass damit die Zielsetzung entstehen kann, bei der die erhofften Ergebnisse eingetragen werden. Des Weiteren wird in diesem Unterpunkt das methodische Vorgehen der gesamten Arbeit verbalisiert und nochmals zum besseren Verständnis aufgelistet.

Der Titel des nächsten Kapitels lautet „Grundlagen“, wie der Titel verrät sollen hier die gesamten Grundlagen erarbeitet werden, die für die Arbeit von Bedeutung sind. Diese wären für den ersten Punkt die Grundlagen der Angebotsbearbeitung, welche sich wiederum in drei Unterkapitel teilen. Die Akquisitionsphase, die Angebotsphase und die Vertragsverhandlungsphase sind hierbei wichtig anzuführen. Im zweiten Kapitelunterpunkt werden die Grundlagen des Tiefrohrleitungsbaus behandelt welche sich wiederum in fünf Unterpunkte teilen. Diese werden die Hauptgeschäftsbereiche der Abteilung sein, nämlich

der Pipelinebau, die Fernwärme, GDRM - Anlagen, Gasspeicher und Beschneigungsanlagen.

Im anschließenden Kapitel wird die Prozessoptimierung genauer betrachtet. Die wichtigsten Aspekte worauf man beim Aufbau achten sollte, sind hier angeführt. Dabei werden die drei sinnvollsten Optimierungsarten für diese Arbeit vorgestellt: „Kaizen“, „Lean Six Sigma“ und „Business Process Reengineering“. Am Ende des Kapitels wird mittels einer Nutzwertanalyse ermittelt, welche die beste Variante ist.

Das vierte Kapitel soll die gesamte „IST“ – Situation in der Bilfinger VAM Anlagentechnik GmbH aufzeigen. Dabei werden die einzelnen Punkte aufgelistet, mit denen zurzeit Angebote kalkuliert und erarbeitet werden. Der Grundsätzliche Aufbau, der Ablaufplan des Vertriebsprozesses und die Angebotserstellung. Im ersten dieser Punkte wird nur die Struktur der Gesamtprozesse im Unternehmen vorgestellt. Im Zweiten kommt es schon mehr in den Bereich des Vertriebs, da hier der Ablaufplan des gesamten Vertriebsprozesses vorgestellt wird. Der letzte dieser Unterpunkte ist im Anschluss der wichtigste, da hier der derzeitige „IST“ – Stand des Vertriebs behandelt wird.

Im nächsten Kapitel wird die Einführung der Prozessoptimierung für die Angebotsbearbeitung genauer betrachtet. Dabei sollen die Punkte erarbeitet und erläutert werden, die für das Unternehmen und für einen optimalen Ablauf der Angebotserstellung von hoher Bedeutung sind. Der Ausschreibungseingang, die Angebotsbearbeitung unter den die wichtigsten Unterpunkte fallen, und der Jour Fixe. Die Angebotsbearbeitung wird, wie schon erwähnt, einer der wichtigsten Punkte dieser Arbeit sein. Es werden dabei die eigentlichen Optimierungen gewisser Vertriebsabläufe behandelt. Diese Unterpunkte sind hier nach ihrer zeitlichen Abfolge aufgelistet.

- Teambildung
- Anfragen an Subunternehmen
- Optimierung der Kalkulation
- Anlagen zu den Angeboten
- Ablagesystem
- Angebotsprüfung und Versand

Im letzten und abschließenden Kapitel werden die gewonnenen Ergebnisse zusammengefasst und die sich daraus ableitenden Maßnahmen für die optimale Übernahme dieser Erkenntnisse erstellt. Des Weiteren werden die für das Unternehmen möglichen Konsequenzen gezogen.

In der folgenden Abbildung kann man noch den Grundsätzlichen Zusammenhang zwischen Kunden und Unternehmen sehen, was in der folgenden Arbeit von hoher Bedeutung sein wird.

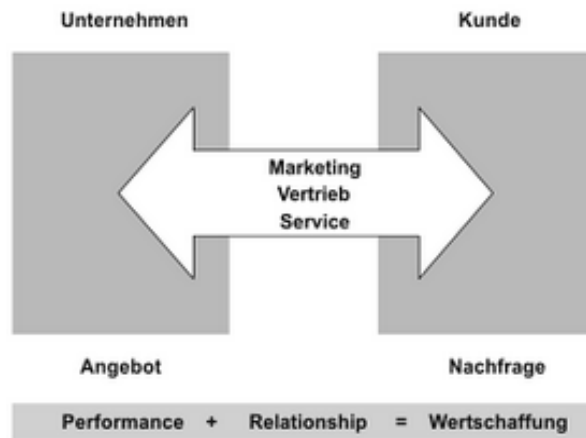


Abb. 2 Beziehungsgefüge zwischen anbietendem Unternehmen und Kunden⁴

⁴ Vgl. Hofbauer (2002), S. 12.

2 Grundlagen

Zu Beginn muss noch gesagt werden, dass es bei jedem Projekt zwei verschiedene Managementblöcke gibt. Diese sind voneinander durch das Erhalten eines Auftrages getrennt. Es gibt das Angebotsmanagement, in welches all die Punkte fallen, die in dieser Arbeit aufgeführt werden. Des Weiteren gibt es das Ausführungsmanagement, in welches all jene Dinge nach Vertragsabschluss fallen.

Im nun folgenden Kapitel werden die Grundlagen geschaffen, welche für das weitere Verständnis der Arbeit von großer Bedeutung sein werden. Diese Grundlagen setzen sich, wie schon im Unterpunkt Methodisches Vorgehen erwähnt, aus den folgenden zwei Abschnitten zusammen, nämlich den Grundlagen der Angebotsbearbeitung und den Grundlagen des Tiefrohrleitungsbaus.

Bei den Grundlagen der Angebotsbearbeitung soll neben den Arten und der Bewertung der verschiedenen Angebote, auch auf verschiedene Phasen des Angebotsmanagements eingegangen werden.

Bei den Grundlagen des Tiefrohrleitungsbaus wird ein etwas feinerer Überblick über die verschiedenen Anlagen und Ausschreibungen gegeben werden. Was lässt sich in der Fa. Bilfinger VAM Anlagentechnik GmbH unter diesem Begriff verstehen und worauf muss im Bezug auf Angebote in diesem Sektor Acht gegeben werden?

2.1 Grundlagen der Angebotsbearbeitung

Grundsätzlich gibt es im Angebotsmanagement drei verschiedene Phasen, die durchlaufen werden müssen. Diese sind unabhängig von Branche, Preis und Angebotsumfang.

- Akquisitionsphase
- Angebotsphase
- Vertragsverhandlungsphase

Die genauen Abgrenzungen zwischen diesen Phasen sind nicht klar definiert und hängen jeweils von den verschiedenen ausgeführten Angeboten ab. Diese drei Hauptphasen werden wiederum von drei Meilensteinen begleitet, welche die wichtigsten Entscheidungen zum Angebot beinhalten. Diese werden im Verlauf des Angebotsmanagements nacheinander durchlaufen und sind somit auch zeitlich geordnet.

- Entscheidung über Angebotsbearbeitung
- Entscheidung über Angebotsabgabe
- Entscheidung über Vertragsabschluss nach Verhandlungen⁵

2.1.1 Akquisitionsphase

Das Wort Akquisition wird aus dem lateinischen Wort „acquirere“, das übersetzt so viel wie „erwerben“ bedeutet, hergeleitet.⁶ Grundsätzlich versteht man darunter die Neugewinnung von Kunden, Aufträgen oder Ausschreibungen.

Es ist für etwa 95% der verschiedenen Unternehmen von hoher Bedeutung neue Kunden zu akquirieren. Bei den 5% der Unternehmen, bei denen die Akquisition eine eher untergeordnete Rolle spielt, sind Unternehmen, die nur eine oder vielleicht zwei große Kunden haben. Diese beiden Kunden sind in diesen Fällen die einzigen, die das Produkt des Unternehmens verarbeiten bzw. verwenden können. Oft handelt es sich bei solchen Unternehmen um „hidden champions“. Bei den anderen 95% ist es sicherlich eine Existenzfrage wie man richtig an dieses Thema herangeht bzw. wie man in der Branche richtig vorgeht. Ob man nun wie bei den eher kleineren Unternehmen von Tür zu Tür gehen muss oder ob man sich für Großaufträge um eine Präqualifikation bemühen muss, hängt von Branche, Unternehmen und Ausschreibung ab.

Die Akquisition ist sicherlich eine der Königsdisziplinen in der Kommunikation und somit auch im Vertrieb, denn es geht um mehr als nur „verkaufen“ zu können. Akquisiteure sind in jedem Betrieb von hoher Bedeutung. Diese Technik setzt meist eine lange Erfahrung voraus. Es ist möglich dies zu erlernen, jedoch müssen es Personen sein die die nötige Fachkompetenz besitzen. Die Persönlichkeit, die Ausstrahlung und das Gespür für den Kunden sind ausschlaggebend. Es ist also um einiges mehr als z.B. an einer Haustüre etwas zu verkaufen oder für etwas Simples zu werben.

Im Begriff Akquisition klingen die Wertschätzung des Kunden und der Respekt vor seinen Interessen mit. Es sollen nicht Personen auf den Kunden losgelassen werden, welche zu den Verkäufertypen gehören, die den Kunden brachial über den Tisch ziehen wollen. Diese Art von Verkäufertypus nennt man auch die „hard seller“, dies bedeutet so viel wie auf dem Kunden rumtrampeln um das Letzte rauszudrücken⁷. In diesem Falle werden die Kunden auf stur schalten und wahrscheinlich die nächsten Aufträge und Ausschreibungen

⁵ Vgl. Girmscheid (2004), S. 6.

⁶ Vgl. de.wikipedia.org/wiki/Akquisition

⁷ Vgl. Lasko (2002), S. 12.

an die Konkurrenz vergeben. Mit dieser Art der Verkaufsstatistik wird man bei den Kunden nicht viel erreichen.

Natürlich bedeutet dies nicht, dass man vor den Kunden unterwürfig sein soll. Man sollte einen angemessenen Mittelweg finden bzw. muss dieser auf jeden Kunden eigens mit Erfahrung abgestimmt werden.

Um nun wieder auf das Hauptthema dieses Unterpunktes zu sprechen zu kommen, werden die Hauptpunkte der Akquisitionsphase aufgelistet.

- Neufindung eines Kunden
- Aufbau einer Kundenbeziehung
- Kundenbindung
- Kundenpflege

Bei jeder Akquirierung muss als erstes ein neuer Kunde gefunden bzw. gewonnen werden. Dies kann mit verschiedenen Mitteln geschehen, teilweise kommen Neukunden auf eine Firma von selbst zu, andernfalls müssen, wie vorhin schon erwähnt, die Kunden direkt angesprochen werden oder man bewirbt sich um verschiedene Ausschreibungen.

Nachdem die neuen Kunden gefunden und von diesen die attraktivsten ermittelt wurden, wird alles daran gesetzt, die Beziehung zwischen dem neuen Kunden und dem eigenen Unternehmen zu verbessern und zu vertiefen, um möglicherweise Vorteile gegenüber der Konkurrenz zu haben. Man muss von der Qualität des Unternehmens überzeugen und zudem attraktive Angebote liefern. Wenn möglich sollte man auch neue Verfahren oder Abläufe präsentieren können. Des Weiteren ist natürlich in dieser Phase der persönliche Kontakt zum Kunden sehr wichtig.

Im nächsten Bereich geht es um die Kundenbindung, nachdem schon eine Beziehung aufgebaut wurde. Meist beginnt das Ganze mit der Unterzeichnung eines Vertrages und somit mit einem neuen Projekt. Man sollte sich nicht von dem Spruch „der Kunde ist König“ beeinflussen lassen. Mehr sind die Kunden als Partner zu sehen. Es muss bei jedem Auftrag gegenseitiger Respekt herrschen. Die Kundenbeziehungen sollten nicht nur finanzielle Erfolge bringen, sondern der Grundstock für das Erreichen der gesamten Unternehmensziele sein.⁸

Der Letzte dieser vier Punkte ist die Kundenpflege. Nachdem ein neuer oder bestehender Kundenstock mit einer guten Kundenbindung aufgebaut wurde, ist es auch wichtig diese Kunden zu pflegen und sich immer wieder bei ihnen zu melden, ob es neue Ausschrei-

⁸ Vgl. Ott (2009), S. 12.

bungen gibt oder ob neue Projekte geplant sind. Des Weiteren ist hier zu empfehlen, dass man für jeden Kunden einen eigenen Mitarbeiter hat der sich um diesen kümmert und für ihn zuständig ist. Also jemand der gegenüber dem Kunden das Gesicht der Firma darstellt und wahrt. Denn wenn sich die Ansprechpartner für den Kunden immer wieder ändern, kann sich keine soziale Bindung aufbauen und dies kann enorme Nachteile mit sich bringen.

2.1.2 Angebotsphase

Die Angebotsphase kommt im zeitlichen Verlauf direkt nach der Akquisitionsphase, nämlich dann, wenn neue bzw. auch alte Kunden ihre Ausschreibungen aussenden und vom Unternehmen in den meisten Fällen ein Angebot, teilweise aber auch nur einen Budgetpreis bzw. ein Richtpreisangebot erwarten. Oft ist in den Firmen die Angebotsphase, die entscheidende Schlüsselstelle um erfolgreich und gewinnbringend wirtschaften zu können.

Das Ziel hierbei ist es, den Kunden den man vielleicht zuvor erfolgreich akquiriert hat zu überzeugen, dass das eigene Unternehmen für das anstehende Projekt der beste Partner und man in der Lage ist die komplexen Aufgaben die dabei anstehen optimal umsetzen zu können, ohne dass größere Probleme entstehen könnten.⁹

Grundsätzlich sind dabei einige Dinge von Beginn an zu beachten. Eine der ersten Fragen die man sich als wirtschaftliches Unternehmen stellen sollte, ist die der Qualität und Quantität. Ist es sinnvoll viele Angebote zu erstellen bei denen sich vielleicht der ein oder andere Fehler einschleichen kann, oder ist es eher von Vorteil wenige auszuarbeiten, diese dafür mit einer sehr hohen Qualität. Dies ist für jedes Unternehmen verschieden, dabei kommt es auch viel auf die Produkte und Dienstleistungen an, die man als Firma anbietet. Falls die Entscheidung für ein Angebot an den Kunden fällt, ist der nächste größere Schritt, dass man sich überlegt was man dem Kunden alles an Informationen geben muss, um sich als kompetenter Partner darstellen zu können. Ist es von Vorteil, nur die Informationen zu liefern die im Angebot gefordert sind, oder kann es vielleicht sogar besser sein etwas mehr Arbeit in das Angebot und die geforderten oder eben nicht geforderten Informationen zu stecken. Dies ist wiederum von Ausschreibung zu Ausschreibung unterschiedlich. Die nächsten Schritte sind die Kalkulation oder besser gesagt die Preisausarbeitung des Angebots, wobei hier wiederum die firmenspezifischen Dinge Einfluss nehmen. Dabei ist zu beachten, dass kein allzu großer Spalt zwischen Chance und Risiko entsteht und man sich sozusagen nicht zu weit aus dem Fenster lehnt. Falls diese Dinge sorgfältig erledigt wurden, kann man anschließend hoffentlich noch rechtzeitig das Angebot abgeben und wenn alles funktioniert, wird man in den nächsten Wochen zu einer Ver-

⁹ Vgl. Harrat (2010), S. 7.

handlung eingeladen. Wenn dies auch noch ohne größere Probleme von statten geht, wird es in den darauffolgenden Tagen, Wochen oder Monaten zu einem Vertragsabschluss kommen. Diese Vertragsverhandlungsphase wird im nächsten Unterpunkt noch genauer erläutert werden.

Dabei gilt zu sagen, dass meist nur ein sehr geringer Teil der Angebote zu späteren Aufträgen und Projekten führt und man auch nicht allzu enttäuscht sein sollte, wenn ein Angebot nicht weiter verhandelt bzw. man nicht zu einer weiteren Verhandlungsrunde eingeladen wird. In den Unternehmen die im Bereich Anlagenbau tätig sind, liegt die Zahl der Angebote zu den Aufträgen je nach Branche zwischen 5% bis maximal 25%, wobei dies schon ein sehr hoher und erfolgreicher Wert wäre.

2.1.3 Vertragsverhandlungsphase

Der Inhalt dieser Phase ist das sogenannte Vertragsmanagement. Dabei geht es im Prinzip um all die Dinge die bei einem Vertragsabschluss gemacht werden müssen.

- Vertragsverhandlung
- Vertragsentwurf
- Anpassen oder Ändern von Verträgen
- Vertragsabschluss
- Neuer Auftrag bzw. neues Projekt

Das allgemeine Ziel einer jeden Verhandlung ist es, einen Vertrag auszuarbeiten und abzuschließen, der eine Geschäftsgrundlage zwischen den einzelnen Organisationen, sprich dem Kunden und dem Unternehmen liefert. Dazu müssen detaillierte Regelungen vereinbart werden, um spätere Uneinigkeiten zu verhindern.¹⁰

Die folgende Abbildung zeigt, wie ein solcher prinzipieller Ablauf einer Vertragsverhandlung aussehen kann bzw. aussieht.

¹⁰ Vgl. Backhaus (1999), S. 562.

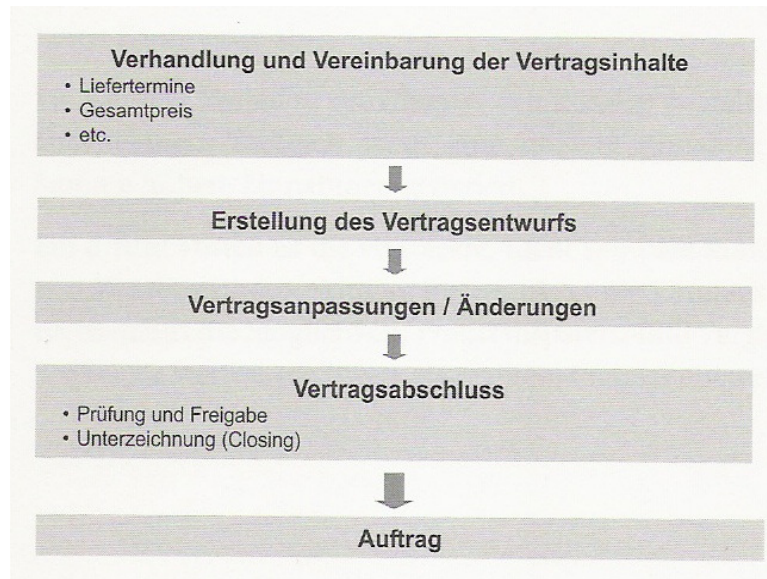


Abb. 3 Ablauf eines Vertragsabschlusses¹¹

Am Anfang dieses Prozesses liegen die Verhandlungen und Vereinbarungen der Vertragsinhalte wie z.B. die Liefertermine, der Gesamtpreis, der Lieferumfang und dgl. Diese Dinge werden meist mit dem Angebot mit geschickt und liegen bei den Verhandlungen vor. Es ist zu beachten, dass in diesem Schritt die einzelnen Punkte nochmals durchgegangen und dabei detailliert ausgearbeitet werden. Meist gibt es noch einige Punkte die einer genaueren Definition bedürfen, da sie bis dahin nicht zu 100% klar definiert sind. Oft treten im Projektverlauf Veränderungen auf, die in der Vertragsverhandlung noch nicht bekannt sind. Diese sind so weit als möglich in den Vertrag durch Preisangleichungen mit aufzunehmen. Des Weiteren ist auch der mögliche Mehraufwand der entstehen kann durch Regiestundensätze oder dergleichen zu berücksichtigen, damit es nicht am Ende eines Projekts zu groben Streitigkeiten wegen Zahlungen kommt. Dies kann nämlich in weiterer Folge zu gerichtlichen Prozessen führen.

Nachdem alle offenen Punkte berücksichtigt wurden und beide Parteien ihre Zustimmung gegeben haben, kann ein Vertragsentwurf angefertigt werden. Teilweise werden vom Kunden schon fertige Entwürfe vorgelegt, bei denen noch unklare Stellen bearbeitet werden. Bei großen und komplexen Verträgen ist es für beide Seiten immer empfehlenswert, einen Juristen zu Rate zu ziehen.

Wenn der erste Entwurf steht, besteht in den meisten Fällen nochmals die Möglichkeit, den Vertrag zu prüfen um etwaige Abwandlungen vornehmen zu können. Falls dabei jedoch Änderungen entstehen, mit denen die andere Partei nicht einverstanden ist, kommt es zu einer Nachverhandlung und möglichen Abweichungen vom Vertrag. Dabei müssen natürlich beide Seiten zustimmen.

¹¹ Vgl. Hofbauer (2012), S. 278.

Nachdem all die offenen Punkte geklärt wurden und die Partner mit dem Vertrag einverstanden sind, kommt es zum Vertragsabschluss. Dabei muss man sich immer bewusst sein, dass wenn einmal ein Vertrag von einer befugten Person unterzeichnet wurde, es prinzipiell keine Widerrufung gibt. Somit kommt es zum Vertragsabschluss durch das Unterzeichnen von Kunden und dem eigenen Unternehmen, durch jeweils eine oder mehrere befugte Personen. Dies wird in der Vertragssprache auch als „Closing“ bezeichnet.

Nach dem Unterzeichnen kommt Schlussendlich das, auf das man die ganze Zeit hin gearbeitet hat, nämlich der Auftrag. Damit beginnt auch die eigentliche produktive Arbeit für das Unternehmen.

2.2 Grundlagen des Tiefrohrleitungsbaus

Grundsätzlich kann man sagen, dass alles was sich mit dem Thema Tiefrohrleitungsbau beschäftigt, wie der Titel schon vermuten lässt, gänzlich oder zum Teil unter der Erde liegt. In der Firma Bilfinger VAM gibt es eine Vertriebsabteilung und eine Technikabteilung die sich mit diesem Bereich beschäftigt. Je nach Auftragslage sind dies zwischen 15 und 25 Mitarbeiter die vom Hauptstandort aus den Bereich des Tiefrohrleitungsbaus bearbeiten.

Dabei gibt es 5 wichtige Teilsparten:

- Pipelinebau
- Fernwärme
- GDRM – Anlagen
- Gasspeicher und Verdichterstationen
- Beschneiungsanlagen

Diese einzelnen Bereiche sollen auf den nächsten Seiten etwas näher erläutert werden, um damit die Branche des Tiefrohrleitungsbaus besser verständlich zu machen. Des Weiteren wird für jede Teilsparte im Anhang ein Bild eingefügt, damit auch die Tragweite, der Umfang und die Größenordnung eines solchen Auftrags für den Leser dargestellt werden.

2.2.1 Pipelinebau

Das Wort „Pipeline“ kommt aus dem englischen und setzt sich aus den beiden Worten „pipe“ für Rohr und „line“ für Leitung zusammen. Somit bedeutet es nichts anderes als „Rohrleitung“. Der Begriff „Pipeline“ bezieht sich jedoch in dieser Branche auf Leitungen, die meist eine größere NW als DN 200 haben und sich über mehrere Kilometer Leitungslänge erstrecken.

Pipelines werden für den Transport von Öl und Gas benutzt, wenn dies über größere Entfernungen notwendig ist. Obwohl solche Rohrleitungen hohe Errichtungskosten mit sich tragen werden sie meist dann verwendet, wenn der Transport mit Tankwägen nicht mehr sinnvoll ist. Einige Pipelines erstrecken sich über ganze Kontinente.¹²

In der Firma Bilfinger VAM wurden in den letzten Jahren mehrere größere Projekte im Bezug auf Pipelines durchgeführt. Die letzten drei sind hier angeführt.

- DN 900 Leitung von Süddeutschland nach Oberösterreich 38 km (Ausführungsjahr 2009)
- DN 600 Leitung im Mitteldeutschen Raum 12km (Ausführungsjahr 2011)
- DN 800 Leitung in Oberösterreich (Ausführungsjahr 2013)

Im Bezug auf diese Arbeit ist zu sagen, dass es teilweise sehr schwierig sein kann ein Angebot für ein solches Projekt zu erstellen. Da man alle Arbeiten im Freien durchführt, können z.B. die Witterungseinflüsse nur erahnt werden. Der tatsächliche Leitungsverlauf ist immer vor der Angebotserstellung zu begutachten. Ein weiterer grundlegender Faktor, wenn in diesen Fällen nicht sogar der wichtigste, ist der des Schweißens. Je kleiner die Wandstärke, desto schneller kann gearbeitet werden und desto weniger Kosten hätte man bei gleicher Arbeitszeit mit einer größeren Wandstärke. Denn je schneller die Schweißer bzw. Schweißautomaten sind, umso früher kann man einen Auftrag bzw. eine Baustelle beenden. Die Termine, die bei den Anfragen vorgegeben sind immer zu kontrollieren bzw. zu optimieren, ob diese überhaupt durchführbar sind. Dies sind nur einige der wichtigsten Punkte, die es bei solchen Anfragen und Angeboten zu beachten gilt. Die genauere Erläuterung über diese Arbeitsschritte und Vorgehensweisen folgt in den nächsten Kapiteln.

2.2.2 Fernwärme

Grundsätzlich ist Fernwärme nichts anderes als eine Heizung, die nicht im eigenen Haushalt steht. Dabei geht es um Heißwasserleitungen, die von einer Heizzentrale über mehrere Kilometer zu den verschiedenen Abnahmestellen verlegt werden.

Es handelt sich dabei immer um zwei parallel laufende Leitungen, wobei eine für die Anlieferung des Heizwassers zuständig ist, der sogenannte „Vorlauf“ und die zweite Leitung dient dem Rückfluss des Heizmediums mit einer geringeren Temperatur, diese wird als „Rücklauf“ bezeichnet.

Diese vom Prinzip sehr einfach klingende Technik hat ihre Ursprünge in der Großindustrie, da bei großen Kraftwerken oft Warm bzw. Heißwasser erzeugt wird, welches an-

¹² Vgl. de.wikipedia.org/wiki/pipeline

schließlich im Unternehmen keine Verwendung mehr findet und somit zu den nahegelegenen Haushalten zum Heizen transportiert wurde.

Es steckt viel mehr dahinter als nur zwei Stahlleitungen in der Erde zu vergraben um Wasser durchlaufen zu lassen. Es müssen viele verschiedene Arbeitsschritte durchgeführt werden, wie z.B. das Öffnen der Straßendecke, das Herstellen des Rohrgrabens oder auch die Einbringung der Rohre in den Rohrgraben. Eine der größten Schwierigkeiten dabei ist die statische Berechnung und Auslegung der Fernwärmetrasse. Dabei ist besonders auf die Ausdehnung der Rohre zu achten, da sich Stahl bei steigender Temperatur ausdehnt und somit das Rohr und die gesamte Fernwärmeleitungen länger werden. Als Faustregel kann man hier sagen, dass sich ein Meter Rohr bei 100 °C um 1mm ausdehnt. Des Weiteren soll an dieser Stelle noch darauf hingewiesen werden, dass es sich dabei um ein Medium handelt, durch das das Leben von Menschen gefährdet werden kann. Obwohl es sich bei diesem Medium nur um Wasser handelt, wird jedes System mit höheren Druckstufen und mit mehr als 100°C betrieben. Dies führt beim austreten des Heizwassers in die normale Atmosphäre zur Entstehung von Wasserdampf und kann zu schweren Verbrühungen und in Extremfällen auch zum Tode führen.¹³

In der Firma Bilfinger VAM Anlagentechnik GmbH wurden in den letzten Jahrzehnten ständig Fernwärmenetze gebaut und erweitert. Dies liegt daran, dass Ausschreibungen für neue Ausbauten meist über mehrere Jahre gehen und dies somit mit eher kleinerem Aufwand bzw. Materialeinsatz über längere Zeit gebaut wird.

Die Dimensionen bei solchen Anlagen sind von DN25 bei Hausanschlüssen bis zu großen Transportleitungen mit DN800 Nennweiten, die Temperaturen vom Heizmedium sind meist zwischen 120 und 130 °C bei einem Druck zwischen PN16 und PN25.

Die weiteren Schritte bezüglich der Kalkulation bzw. der Angebotserstellung werden in den nächsten Punkten erfolgen, diese überschneiden sich in den meisten Fällen mit den einzelnen Baugruppen bzw. Teilsparaten.

2.2.3 GDRM - Anlagen

Die Abkürzung GDRM bedeutet, wie auch aus dem Abkürzungsverzeichnis ersichtlich, Gasdruckregel- und Messanlagen. Grundsätzlich handelt es sich dabei, um stationäre Anlagen die den Druck des Mediums Erdgas aus einer Hauptleitung um eine oder mehrere Druckstufen hinunter regelt und damit die Weiterverwendung mit einem niedrigeren Druck z.B. zum Einspeisen in eine Firma oder in ein Stadtnetz garantiert.

¹³ Vgl. Schäfer (2001), S. 7.

Die Auslegung, Berechnung und Dimensionierung solcher Anlagen gehört schon zu den etwas schwierigeren Aufgaben im Bereich des Tiefrohrleitungsbaus, da viele verschiedene Normen, Vorschriften und Einflussfaktoren zu berücksichtigen sind.

Das Prinzip einer solchen Anlage ist eigentlich immer das gleiche. Wie vorhin schon beschrieben geht an irgendeiner Stelle eine Gashochdruckleitung vorbei. Diese sind meist mit einem Druck von 100bar ausgelegt. Von dieser Leitung wird das benötigte Gas abgezweigt und in ein Gebäude oder einen Container geleitet. Hier befindet sich meist nach den ersten Absperrarmaturen, die sich im Außenbereich des Gebäudes befinden, eine Isolierkupplung, um den elektrischen Übergang zwischen Station und Leitung zu sichern. Direkt danach wird das Gas auf zwei oder mehrere Regelschienen aufgeteilt. Daran anschließend befinden sich eine Gasfilterung und des Weiteren eine Gasvorwärmung. Da bei einer Expandierung des Gases die Temperatur sinkt und es somit zu einer Vereisung kommen könnte. Die nächsten Hauptarmaturen sind noch ein SAV und das Gasdruck-Regelgerät. Teilweise kommen noch Gaszähler zum Einsatz, die die Gasmenge ermitteln. Am Schluss befindet sich nochmals eine Absperrarmatur und das Gas kann seinen neuen Weg mit einem niedrigeren Druck antreten. Eine Schematische Darstellung einer solchen Anlage ist unterhalb nochmals zur besseren Orientierung angeführt.

Wie bekannt ist, ist Methan vollständig geruchlos. Es gibt somit Gasdruckregel- und Messanlagen, bei denen sich neben der Druckregelung und der Gasmessung noch eine Odorieranlage befindet. Diese Anlagen mischen den für jeden bekannten schwefelig, faulig riechenden Stoff in das Erdgas, da das Gas in den Hauptleitungen meist nicht odoriert und somit ohne Gasspürgerät oder Zündquelle nicht merkbar ist.

Die Schwierigkeit der Kalkulation solcher Anlagen ist meist nicht die Berechnung der dafür notwendigen Arbeitsstunden, sondern hier liegt das Augenmerk mehr auf dem dafür benötigten Equipment. Damit sind hier die sämtlichen Armaturen gemeint, welche bis zu 50% der Kosten einer Station betragen können. Dies wird jedoch etwas später angeführt.

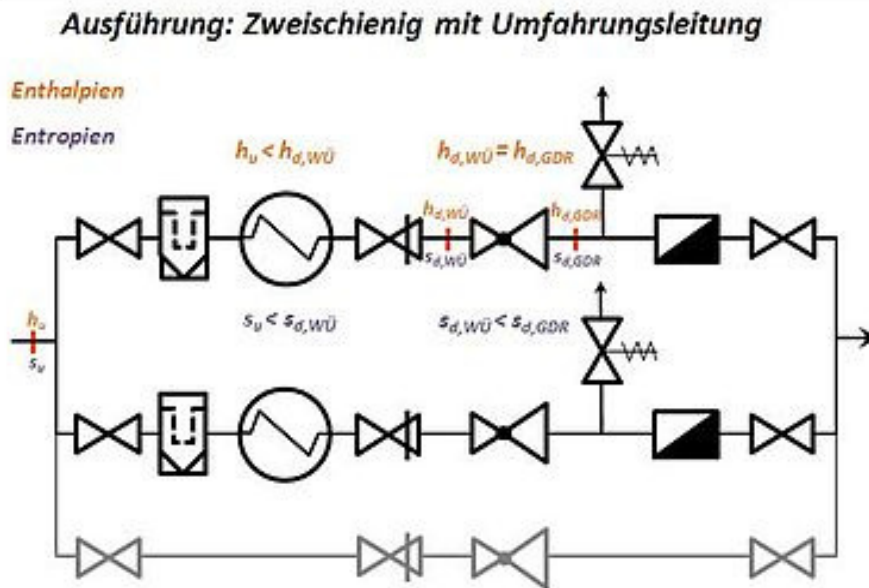


Abb. 4 Zweischienige GDRM - Anlage ¹⁴

2.2.4 Gasspeicher und Verdichterstationen

Dieser Punkt kann in mehrere verschiedene Unterpunkte zerlegt werden, da es verschiedenste Arten der Gasspeicherung gibt:

- Gasometer
- Porenspeicher
- Kavernenspeicher
- Verdichterstationen

Des Weiteren soll noch erwähnt werden, dass die meisten Erdgasspeicheranlagen zur Abdeckung von Leistungsspitzen im Erdgasnetz gedacht sind und meist dem Betreiber einen wirtschaftlichen Erfolg garantieren, da bei geringem Gaspreis eingelagert wird. Wenn nach einiger Zeit der Gaspreis durch Spitzenlasten etwas gestiegen ist, kann das Gas zu einem höheren Preis wieder ausgespeist werden.

¹⁴ Vgl. de.academic.ru/dic.nsf/dewiki/496026

2.2.4.1 Gasometer, Röhrenspeicher und Erdgaskugeln

Bei dieser Art von Gasspeicherung handelt es sich um ein Behältnis wie eine Rohrleitung oder eine Erdgaskugel. Diese können sowohl überirdisch als auch unterirdisch gebaut sein.

Bei den unterirdisch verbauten Speichern sind es meist Röhrenspeicher, die mit einer Länge von 150 bis 250m und einem Rohrdurchmesser von 1200 bis 1600 mm angelegt sind. Die Leitungen werden in mehreren Strängen gebaut und jeweils miteinander verbunden. Die Anzahl der Stränge hängt je von der einzuspeichernden Gasmenge ab. Meist ist diese Form der Erdgasspeicherung noch mit einer GDRM - Anlage und einem Verdichtersystem verbunden. Dabei muss erwähnt werden, dass grundsätzlich jede Erdgasleitung bzw. jede Erdgaspipeline das Prinzip eines Erdgasröhrenspeichers trägt. Alleine in Österreich sind tausende Kubikmeter in den Erdgasleitungen gespeichert, ohne dafür eine eigene Anlage bauen zu müssen. Somit ist der größte Erdgasspeicher den es gibt das Leitungsnetz das durch die ganzen angeschlossenen Länder verläuft.

Anhand des angeführten Bildes sieht man die größten Haupt – Erdgasleitungen in Österreich und ihre dazugehörigen Speicher.

Die zweite Art dieser Behältnisse sind die sogenannten Erdgaskugeln, wie man sie teilweise in der Landschaft noch stehen sieht. Diese Art der Speicherung ist jedoch sehr rückläufig, da sie keinen allzu großen Speicherdruck ermöglicht und somit die Speicher- menge eher gering bleibt. Diese Kugeln haben einen Durchmesser von bis zu 50m und sind prinzipiell nur oberirdisch erbaut, da es im Vergleich zum Röhrenspeicher noch einige Nachteile, wie z.B. die aufwendige Form der Fertigung oder einen viel höheren Aufwand bei der Instandhaltung der Anlagen, gibt. Der Speicherdruck dieser Erdgaskugel ist in den meisten Fällen zwischen 5 und 10 bar. Die Erbauung solcher Gewerke ist seit den 1980er Jahren sehr zurückgegangen und wird meist durch Röhrenspeichern ersetzt.

Die letzte und sicherlich technisch älteste Art der Erdgasspeicherung soll in dieser Arbeit nur mehr am Rande erwähnt werden. Sie war wahrscheinlich der Anfang der Industrialisierung im Bereich Gas. Es handelt sich dabei um die berühmten Gasspeicher z.B. in Wien, die den allgemein gültigen Namen „Gasometer“ tragen. Sie wurden im Jahre 1896 erbaut und waren von 1899 bis ins Jahr 1975 in Betrieb. Um die Jahrhundertwende waren sie Teil des „Gaswerks Simmering“ und dienten im Prinzip, wie auch die heutigen Gasspeicher, zum Ausgleich von Versorgungsschwankungen im damaligen Wiener Gasnetz.¹⁵

Da diese Arbeit von der Prozessoptimierung der Angebotsbearbeitung im Bereich Tiefröhrleitungsbau handelt, wird dies, wie auch schon bei den Teilsparten davor, in den

¹⁵ Vgl. [de.wikipedia.org/wiki/Gasometer_\(Wien\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Gasometer_(Wien))

nächsten Punkten behandelt. Dieser Unterpunkt soll nur einen Einblick in den Bereich Tiefrohrleitungsbau liefern.



Abb. 5 Erdgasleitungsnetz in Österreich ¹⁶

2.2.4.2 Porenspeicher

Porenspeicher sind stets unterirdisch aufzufinden, dabei können diese entweder in aufgebrauchten Erdgasvorkommen oder in alten Ölvorkommen angelegt werden. Wichtig dabei ist nur, dass in einer geeigneten Tiefe die Gesteinsform porös ist. Die darüber liegenden Gesteine bzw. das darüber liegende Erdreich muss hingegen für das Gas undurchlässig sein, um ein dahinschwinden des Mediums in die obere Schicht und somit in die Atmosphäre zu verhindern. Diese angesprochenen Poren sind jedoch meistens nicht luftleer oder hohl, sondern mit Wasser gefüllt. Wenn keine leeren Erdgaslagerstätten bekannt sind, werden diese meist im Zuge der Suche von neuen Erdgasvorkommen entdeckt. Der Druck der in dieser Lagerstätte herrscht hängt eigentlich größtenteils von der Tiefe ab. Alle 10m steigt der Druck um etwa 1 bar. Dabei ist jedoch zu beachten, dass nicht das ganze Gas welches sich in der Lagerstätte befindet auch zum Verbraucher geführt werden kann, da ein Teil davon für den Druckaufbau bzw. für den Druckerhalt notwendig ist. Die Idealtiefe für solche Lagerstätten liegt zwischen 500 und 800m, da in diesem Fall das Gas beim Entnehmen schon einen Druck von etwa 50 – 80 bar aufweist und somit nicht mehr nachverdichtet werden muss. Im Falle einer nicht allzu tiefen Anlage oder wenn ein höherer Druck benötigt wird, ist das Speichersystem mit einem Verdichterblock kombi-

¹⁶ Vgl. www.gasconnect.at/de/Das-Netz

niert. Einige dieser Porenspeicher befinden sich auch im Deutschen Raum. Die größten davon sind z.B. Breitbrunn / Eggstätt, Döttlingen oder Rehden.¹⁷

Neubauten solcher Art sind oft mit enormen Kosten verbunden, da sie mit einem gewaltigen Aufwand an Rohrleitungen, Armaturen und dgl. verbunden sind. Daher gehen Angebote dieser Form in den zweistelligen Millionenbereich.

Des Weiteren sollte noch erwähnt werden, dass bei solchen Neubauten die Ausschreibungen meist in einzelne Teilgewerke zertrennt werden und es keinen GU gibt. Die Angebotsbearbeitung bezieht sich daher in solchen Fällen nur auf den Rohrleitungsbau, was bei manch anderen Ausschreibungen oft nicht der Fall ist. Dies hängt lediglich von der Entscheidung des Ausschreibenden ab und kann sich von Fall zu Fall unterscheiden.

2.2.4.3 Kavernenspeicher

Im Falle der Kavernenspeicherung handelt es sich um das Prinzip wie es auch bei der Salzgewinnung verwendet wird. Meist sind es sogar aufgelassene Salzbergwerke die für eine solche Lagerung bevorzugt werden, da hier ein Salzstock der sich unter der Erde befindet mit Süßwasser ausgehöhlt und die dabei gewonnene Sole entnommen wird. Dadurch bilden sich Hohlräume, in denen anschließend das einzulagernde Erdgas gespeichert werden kann. Der weitere technische Ablauf ist der Selbe wie bei einem Porenspeicher. Die drei größten in Deutschland befinden sich zurzeit in Bernburg, in Epe und in Nüßtermoor.¹⁸

2.2.4.4 Verdichterstationen

Grundsätzlich kann gesagt werden, dass bei jeder Anlage die mit Druckeinspeicherung arbeitet in 90% der Fälle eine Verdichterstation im System untergebracht ist. Ob dies für die Einspeisung notwendig ist oder um das entnommen Gas einem erhöhten Leitungsdruck in einer Transportleitung anzupassen bleibt dabei außer Betracht.

Wie der Name schon sagt, sind dabei ein oder mehrere Verdichter angeschlossen. Bei kleineren Anlagen bis etwa 1 MW Antriebsleistung handelt es sich zumeist Kolbenverdichter. Bei größeren Antriebsleistungen kommen Gasturbinen zum Einsatz. Da sich das Gas bei jeder Druckerhöhung bzw. Verdichtung erwärmt ist stets eine Kühlanlage am Verdichterblick angeschlossen. Diese wird durch ein Kühlwassersystem betrieben.

Ausschreibungen für den Rohrleitungsbau kommen dabei meist nur für die wirkliche Verrohrung zu tragen. Das Verdichterpackage an sich liefert meist ein Sublieferant der auf diesem Gebiet spezialisiert ist. Die Ausnahme wäre dabei natürlich, wenn der Rohrbaulie-

¹⁷ Vgl. Cerbe (2008), S. 258.

¹⁸ Vgl. Cerbe (2008), S. 261.

ferant als GU auftritt. Dann muss dieser auch einen Sublieferanten für den Verdichterblock liefern. Verdichter stehen immer in einem Gebäude, sie sind somit für die Verrohrung auch gut zu kalkulieren. Dieses Thema gehört, wie der Inhalt des gesamten Unterpunktes, zur Kalkulation und wird daher später nicht mehr als einzelner Punkt angeführt, sondern unter dem Überbegriff der Kalkulation behandelt.

2.2.5 Beschneiungsanlagen

Da Österreich bekanntermaßen eine Wintersportnation ist und auch viele wirtschaftliche Interessen im Bereich des Wintertourismus liegen ist es selbstverständlich, dass in der kalten Jahreszeit Schnee auf den Bergen für den Wintersport bereit liegt. Da das Wetter jedoch von der Menschheit nach wie vor nicht beeinflussbar ist und dies wahrscheinlich in den nächsten 100 Jahren auch nicht der Fall sein wird, musste man sich für ein gutes Pistenverhältnis andere Ideen einfallen lassen. Außerdem werden, durch den doch spürbaren Klimawandel, die Winter immer kürzer bzw. lässt der erste ergiebige Schneefall immer länger auf sich warten. Daher wurde in den letzten 20-30 Jahren sehr viel Geld in den Bau neuer Beschneiungsanlagen investiert, sehr zur Freude der Firmen die dafür die Aufträge bekamen.

Im Falle der Firma Bilfinger VAM Anlagentechnik GmbH waren dies in den letzten 20 Jahren ca. 30 Anlagen die teilweise neu errichtet, teilweise ausgebaut und manchmal auch nur umgebaut wurden.

Dieser Trend wird sich sicherlich in den nächsten 10-20 Jahren fortsetzen, bis jedes größere Skigebiet eine gut ausgebaute Beschneiungsanlage ihr Eigen nennen darf.

Bei diesen Anlagen werden meist in größeren Höhenlagen Speicherteiche für die Wasserversorgung errichtet, aus denen anschließend mehrere Vorpumpen Wasser entnehmen. Durch sogenannte UV-Anlagen wird das Wasser entkeimt und mit mehreren Hauptpumpen durch das am Berg vergrabene Leitungsnetz befördert. Vorher wird das Wasser durch Kühltürme auf etwa 4 °C gekühlt. Das Ziel dabei ist, dass jede einzelne Schneekanone bzw. Schneilanze auf den Pisten das gekühlte und gereinigte Wasser mit einem gewissen Druck, welcher bis zu 100 bar sein kann, bekommt. Diese Druckstufen lassen sich auf die teilweise großen Höhenunterschiede zwischen Schneekanonen und Anlage erklären.

Da diese Ausschreibungen meist immer nach demselben System entworfen werden, wurde dies vor einigen Jahren von unserem Unternehmen systematisiert und für die Kalkulation optimiert. Daher wird dies in den folgenden Punkten nur mehr am Rande erwähnt und behandelt.

3 Grundlagen der Prozessoptimierung

Das Thema der Prozessoptimierung ist, wie der Titel unschwer erkennen lässt, der Hauptbestandteil dieser Arbeit und wird somit in den folgenden Seiten sehr ausführlich beschrieben.

Da es sich dabei um ein sehr umfangreiches Thema handelt, werden einige Passagen sehr genau betrachtet und andere, die für diese Arbeit nicht von Relevanz sind, weggelassen. Es ergeben sich daraus wiederum mehrere Unterpunkte.

Um eine Prozessoptimierung überhaupt erst durchführen zu können, muss im Vorhinein der Prozess an sich durchleuchtet werden. Das sollte die nötigen Grundlagen schaffen, um zu den verschiedenen Verfahren der Prozessoptimierung gelangen zu können. Diese werden anschließend aufgelistet und genauer erläutert.

Abschließend sollte ein Grundstock an Wissen in diesem Kapitel angeeignet werden, um die richtige Methode zu wählen und damit in den nächsten Schritten die Optimierung des Prozesses von der Theorie auf die Praxis umsetzen zu können.

3.1 Geschäftsprozesse

Da es heutzutage für Unternehmen durch immer höheren Konkurrenzdruck, durch größere wirtschaftliche Probleme und durch die schnelllebige Zeit immer schwieriger wird Gewinne zu erzielen, müssen sich diese Firmen Ideen einfallen lassen wie man Systeme und Zusammenhänge besser konzeptionieren und optimieren kann. Dies geschieht in den meisten Fällen durch Abgrenzung gewisser Teilgebiete in einzelne Prozesse. Ein Prozess an sich besteht daher aus mehreren Aktivitäten und Funktionen die eine zeitlich-logische Abfolge in sich tragen.¹⁹

Da sich nun jedes Unternehmen um wettbewerbsfähig zu bleiben an diese Veränderungen anpassen muss, kommt es zu einer sehr hohen Zahl an Variablen die die Gestaltung des Unternehmensaufbaus beeinflussen. Diese lassen sich am besten mit den schon erwähnten Geschäftsprozessen beherrschbar machen.²⁰ Die Firmen, die sich an diese Veränderungen am schnellsten anpassen können, sind daher klar im Vorteil gegenüber ihrer

¹⁹ Vgl. Allweyer (2005), S. 44.

²⁰ Vgl. Hofer-Alfeis (1999), S. 3.

Konkurrenz und können daher oft auf eine lange und erfolgreiche Karriere zurückblicken und den Erfolg wahrscheinlich auch in der Zukunft beibehalten.

Die Prozessorientierung eines Unternehmens schafft Transparenz und hilft allen Beteiligten die Zusammenhänge der verschiedenen Strukturen zu verstehen.²¹ Dies dient dazu, die Prozesse im Geschäftsalltag umsetzen zu können, denn man kann nur etwas anwenden, dass man auch wirklich verstanden hat. Meist wird dadurch auch die gesamte Qualität der Ware oder in diesem Fall des Angebots verbessert.

Wie vorhin schon erwähnt beinhaltet ein Prozess mehrere Faktoren. Die Wichtigsten dabei sind der Input, die Aktivitäten bzw. Geschäftsprozesse dazwischen und der Output. Diese Aktivitäten werden in der Regel auch als „Prozessphasen“ bezeichnet. In der folgenden Abbildung soll dies nochmals grafisch verdeutlicht werden.

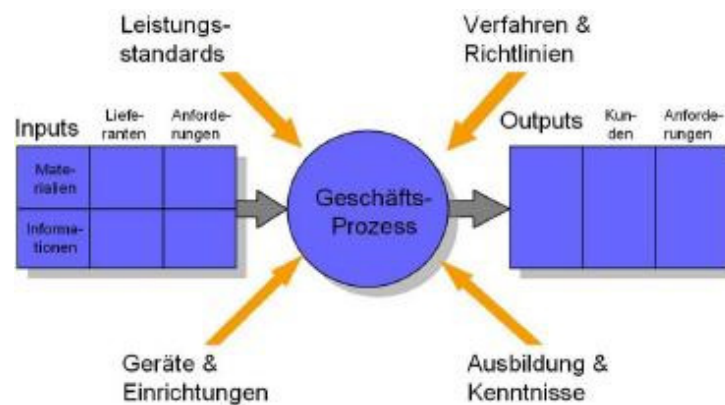


Abb. 6 Prozesselemente²²

Da sich diese Arbeit hauptsächlich mit dem Thema Vertrieb beschäftigt, muss natürlich der Vertriebsprozess an sich betrachtet und genauer durchleuchtet werden. Dies wird im nächsten Kapitel geschehen.

3.2 Verfahren der Prozessoptimierung

Dieser Punkt wird nun sehr ausführlich behandelt, da verschieden Systeme existieren, um einen Geschäftsprozess zu optimieren oder ihn schlichtweg zu verbessern. Da es, wie schon gesagt, einige davon gibt, wurden hierbei nur die wichtigsten ausgewählt, welche in diesem Falle drei Verfahren sind.

- Verfahren nach Kaizen

²¹ Vgl. Hofbauer (2012), S. 67

²² Vgl. www.moser-beratung.de

- Lean Six Sigma
- Business – Process - Reengineering

3.2.1 Verfahren nach Kaizen

3.2.1.1 Grundlagen des Kaizen

Das Wort „Kaizen“ stammt aus dem Japanischen und bedeutet so viel wie „eine Veränderung zum Besseren“. Es setzt sich aus den zwei Phrasen „KAI“ was sinngemäß „Veränderung“ bedeutet und „ZEN“ man mit „zum Besseren“ übersetzen kann.²³

Der Gründer des „Kaizen Institutes“ und Hauptvater dieses Verfahrens bzw. dieser Theorie ist Masaaki Imai. Er wurde 1930 in Tokio geboren und ist ein Vorreiter auf dem Gebiet des Qualitätsmanagements. Er schrieb einige Bücher zu diesem Thema, welche bis heute sehr anerkannt sind.²⁴

Dieses Verfahren ist, gerade in den deutschsprachigen Ländern, unter der Bezeichnung des KVP, oder ausgeschrieben des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses bekannt. Einige Unternehmen haben auch den Begriff des „kontinuierlichen Verbesserungsmanagements“ eingeführt.

Die Idee die dahinter steht ist, dass jeder einzelne Mitarbeiter aufgefordert ist Möglichkeiten zu sehen, zu erkennen und zu finden, um eine Verbesserung im Gesamtunternehmen durchzuführen. Es soll auch dazu auffordern mit offenen Augen durch die Welt zu gehen und immer eine gute Idee oder eine Lösung für ein Problem parat zu haben oder zu entdecken.²⁵ Einfacher gesagt, jeder soll seinen gesunden Menschenverstand anstrengen und das Beste daraus machen, ohne immer nur auf Befehle zu warten.

3.2.1.2 Die drei Segmente des Kaizen

Unter der Philosophie dieses Verfahrens gibt es drei Hauptsegmente die erwähnt werden müssen, diese bestehen aus dem managementorientierten, dem gruppenorientierten und dem personenorientierten Kaizen.

²³ Vgl. Brunner (2008), S. 11.

²⁴ Vgl. en.wikipedia.org/wiki/Masaaki_Imai

²⁵ Vgl. at.kaizen.com/uploads/media/Basisinformation

Managementorientiertes Kaizen

Dabei versteht Kaizen den Aufbau der Hierarchie – Ebenen in Projekten. Diese werden stets vom Management organisiert und erstellt. Des Weiteren stellt dieses dabei die Führungsebene bzw. die Führungskompetenzen dar. Oft werden zu solchen Projekten noch Experten hinzugezogen, die Führungsebenen zusätzlich mit Fachwissen bereichern sollen. Der Inhalt dieser Projekte bezieht sich dabei immer auf die wichtigsten Bereiche eines Unternehmens. Dabei gibt es wiederum vier Gestaltungsfelder die behandelt werden, diese sind das Erhaltungsmanagement, das Verbesserungsmanagement, das Innovationsmanagement und das Kulturmanagement.²⁶

Gruppenorientiertes Kaizen

Hierbei handelt es sich um die Einbindung der Mitarbeiter in den kontinuierlichen Verbesserungsprozess. Man darf dabei jedoch nicht das Abschaffen der Hierarchieebenen im Unternehmen verstehen, vielmehr ist es die Aufteilung der unteren Ebenen in kleinere Gruppen. Hier wird zwischen verschiedenen Gruppenformen unterschieden. Diese sind Qualitätszirkel, welche meist aus Kleingruppen gebildet sind und auch „Ad-hoc-Gruppen“ genannte werden.

Jene Kleingruppen bestehen meist aus 5 bis 10 Mitarbeiter. Es sollen dabei Verbesserungen für den eigenen Arbeitsbereich oder für das jeweilige Geschäftsfeld entstehen, ohne dass diesem Personal exakte Vorgaben gemacht werden. Wie diese Verbesserungen aussehen sollen bzw. worum es sich dabei genau handelt wird ebenfalls den Mitarbeitern selbst überlassen. Hier tritt wieder die Klausel des selbstdenkenden Mitarbeiters in Kraft, welche schon vorhin erwähnt wurde. Diese Gruppen sollen selbstständig eigene KVP-Treffen organisieren und durchführen, wobei stets einer der Gruppe den Gruppenleiter bzw. die Position des Sprechers übernimmt.

Ein weiterer Hintergedanke dieser Einteilung ist die Steigerung des „Wir Gefühls“ in der Abteilung. Außerdem kommt in den meisten Fällen eine eigenständige Gruppendynamik zustande. Wenn möglich sollten die Mitglieder auch Workshops gestalten, welche auf neutralem Gebiet stattfinden, sprich nicht auf dem Firmengelände, sondern möglichst in einem Seminarhotel oder ähnlichem. Dabei wäre ein externer Seminarleiter sehr zu empfehlen, da dieser mögliche Probleme oder auch Vorteile der Gruppe aus einem anderen Blickwinkel betrachten kann.

Im Gegensatz zu diesen Qualitätszirkeln stehen wie schon erwähnt die „Ad-hoc-Gruppen“. Bei dieser Art von gruppenorientiertem Kaizen werden auch 5 bis 10 Mitarbeiter auf eine Verbesserung eines konkreten Problems angesetzt. Oft sind diese Mitarbeiter aus verschiedenen Hierarchieebenen und unterschiedlichen Geschäftsbereichen, also die

²⁶ Vgl. Howaldt (1998), S. 246.

Spezialisten aus den jeweiligen Bereichen. Diese Gruppen treffen sich solange das konkrete Problem besteht in gewissen definierten Abständen. Hier wären etwa 1-2 Stunden pro Woche zu empfehlen. Sobald eine Lösung gefunden ist und kein weiterer Bedarf besteht, löst sich, im Gegenteil zu den Qualitätszirkeln, die Gruppe wieder auf.²⁷

Dabei ist jedoch stets zu beachten, dass solche Gruppen und Lösungswege immer neben der Alltagsarbeit bzw. dem Tagesgeschäft arbeiten und betrieben werden. Dies bedeutet oft einen Mehraufwand für die Mitarbeiter und manchmal auch ein erhöhtes Stresslevel. Es kann zu einer Verminderung der Arbeitsleistung und der Produktivität einzelner Mitarbeiter führen.

Personalorientiertes Kaizen

Hierbei handelt es sich grundlegend um die Idee, dass jeder Mitarbeiter in seinem eigenen Arbeitsbereich Probleme eigenständig beseitigen kann mögliche Verbesserungen findet und diese eigenständig umsetzt. Das alles sollte wie erwähnt eigenständig und wenn von Nöten mit Unterstützung des Managements erfolgen. Dabei ist egal in welcher Hierarchieebene sich der Mitarbeiter befindet, ob Teamleiter, Hilfsarbeiter oder auf der Top-Ebene.²⁸

Dabei können sogenannte „Anreizsysteme“ geschaffen werden, bei denen der jeweilige Mitarbeiter, der ein Problem löst bzw. eine Idee hat, welche der Firma einen Vorteil einbringt, einen Bonus bekommt. Ein solcher Bonus wird natürlich meist in Form von Honorierungen erteilt. Es soll sowohl für das personalorientierte-, als auch für das gruppenorientierte Kaizen gelten.²⁹ Jedoch kann es für viele Mitarbeiter auch eine Motivation sein, dass man bei Feierlichkeiten lobend erwähnt wird oder einem der Vorgesetzte einfach seine Zustimmung für die gute Arbeit gibt. Der Unterschied dabei liegt schnell erklärt in zwei Worten. Einerseits gibt es die extrinsische Motivation, andererseits gibt es die intrinsische Motivation. Die Definition der extrinsischen Motivation ist, ein Zustand bei dem wegen dem Einfluss von äußeren Gründen gehandelt wird.³⁰ Bei der intrinsischen Motivation handelt es sich logischerweise um das Gegenteil, nämlich ein Zustand bei dem wegen inneren oder persönlichen Gründen gehandelt wird.³¹

²⁷ Vgl. Bullinger (2003), S. 509.

²⁸ Vgl. Imai (1993), S. 146.

²⁹ Vgl. Felfe (2002), S. 79.

³⁰ Vgl. wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/extrinsische-motivation

³¹ Vgl. wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/intrinsische-motivation

3.2.1.3 Implementierung von Kaizen in ein Unternehmen

Es gibt in der Literatur keine genaue Vorgehensweise wie man Kaizen in einem Unternehmen richtig einführen kann bzw. soll. Dies kommt daher, dass ein solches System rein auf dem Mitarbeiter als Menschen aufgebaut ist. Des Weiteren muss dabei erwähnt werden, dass es sich bei diesem System um einen langfristigen Prozess handelt und dieser nicht von heute auf morgen funktioniert.

Für die Einführung gibt es jedoch ein 3-Phasen Modell wie man vorgehen könnte, ohne dabei den Menschen in Betracht zu ziehen. Diese drei Phasen gehen von einer Externen Beratung des Managements aus. Als nächstes folgen das Lernen an einem Modell und zuletzt die Verbreitung des Gelernten. Dies wird über mehrere Stufen bis zu den letzten in der Hierarchieebene durchgeführt. Der eben erwähnte Zyklus ist auf der nächsten Abbildung nochmals dargestellt.

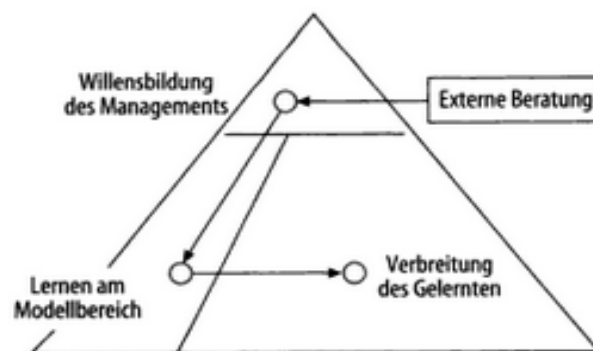


Abb. 7 Phasenmodell der Implementierung³²

3.2.1.4 Der Plan-Do-Check-Act Zyklus

Unter dem Punkt des Kaizens sollte noch der PDCA-Zyklus nach Deming erwähnt werden. Er wird in der Literatur auch teilweise als „Problemlösungsprozess“ bezeichnet. Es handelt sich dabei ebenfalls um einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess, welcher sogar ein Teil der EN ISO 9001 ist.³³ Es geht darum, Probleme und Schwächen zu erkennen, Lösungen selbstständig oder in einem Team zu entwickeln, um diese anschließend in die Realität umsetzen zu können.

³² Vgl. Bullinger (2003), S. 517.

³³ Vgl. EN ISO 9001 (2000)

Dabei stehen die einzelnen Buchstaben im Wort PDCA für einen jeweiligen Bereich, der durchlaufen werden muss. Diese vier Teilbereiche werden in der nächsten Auflistung erklärt.

- P – Plan: Identifizierung von Problemen, die Priorisierung dieser Probleme und die anschließende Festlegung der gewünschten Ziele.
- D – Do: Erstellen eines Maßnahmenkataloges und die anschließende Umsetzung der jeweiligen Anforderungen
- C – Check: Erstellung eines Vergleiches zwischen dem vorgegebenen SOLL und dem tatsächlichen IST.
- A – Act: Anpassen und Veränderung des KVP

Nach einigen Durchläufen des Zyklus, können die Probleme und Schwachstellen die auftauchen immer mehr eingegrenzt werden und bei den meisten Problemen gleich Lösungen gefunden werden.³⁴

Daraus lässt sich erkennen, dass sich der PDCA-Zyklus und das System nach Kaizen sehr stark ähnlich sind.

3.2.1.5 Resultat von Kaizen

Dieses Verfahren ist im Anbetracht der Prozessoptimierung der Angebotsbearbeitung sicherlich eines der interessantesten, da es sich nicht nur auf das Unternehmen an sich bezieht, sondern direkt auf jeden einzelnen Mitarbeiter seine Auswirkungen hat, was in einer eher kleineren Abteilung von Vorteil ist. Des Weiteren bestehen in anderen Abteilungen des Unternehmens bereits solche Ansätze und können daher natürlich auch leichter in die Abteilung des Tiefrohrleitungsbaus aufgenommen werden, anstatt ein gänzlich Firmenunbekanntes System einführen zu müssen.

Welches Verfahren natürlich letztendlich eingeführt wird, kann erst am Ende dieses Kapitels sichtbar gemacht werden, nachdem noch andere Systeme näher in Betracht gezogen wurden.

3.2.2 Lean Six Sigma

Grundsätzlich muss an dieser Stelle erwähnt werden, dass sich der Begriff des „Lean Six Sigma“ aus zwei Management Verbesserungskonzepten zusammen setzt. Diese beiden Begriffe sind das Lean Management und Six Sigma. Das Lean Management hat schlanke Prozesse zum Ziel, während es sich bei Six Sigma um die Durchführung von fehlerfreien Prozessen handelt.

³⁴ Vgl. Weigert (2004), S. 69.

Im Rahmen einer Verbesserung der marktorientierten Vertriebstätigkeiten liegt der Schlüssel zum Erfolg darin, einen kundenorientierten Prozessablauf mit geringen Bearbeitungszeiten und mit einer möglichst geringen Fehlerfrequenz zu besitzen. Große Beeinflussung finden hier die Kostenstruktur in der Bearbeitung und die Qualität der bearbeiteten Angebote. Der Vorteil des Unternehmens liegt dabei in der schnelleren Abwicklung mehrerer Ausschreibungen gleichzeitig, sowie in derer Qualität. Diese hat natürlich für den Kunden ein attraktives und durchschaubares Angebot zur Folge, was im Anschluss daran auch zu einer besseren Kundenbindung beiträgt.³⁵

3.2.2.1 Grundlagen des Lean Management

Unter diesem Punkt soll ein kurzer Einblick in die Thematik des Lean Managements gegeben werden, worin die Vorteile und wo die Nachteile liegen.

Der Grundgedanke des „Lean Managements“ wurde Anfang des 20. Jahrhunderts, nämlich im sogenannten „Taylorismus“ und im Ford System aus den 1910er Jahren, welche eine Vorreiterrolle auf diesem Gebiet darstellten, gebildet. Diese Konzepte wurden immer weiter entwickelt und es kam letztendlich zum Begriff des „Lean Managements“. Heute findet man in der Literatur viele verschiedene Definitionen davon. Im Weiteren wird eine dieser Definitionen angeführt.

„Lean Management ist die permanente, konsequente und integrierte Anwendung eines Bündels von Prinzipien, Methoden und Maßnahmen zur effektiven und effizienten Planung, Gestaltung und Kontrolle der gesamten Wertschöpfungskette von (industriellen) Gütern und Dienstleistungen“³⁶

Aus dieser Definition resultiert nun der Grundgedanke, beim Lean Management schlanke Prozesse zu entwickeln, um von einer teils verschwenderischen Massenproduktion wie sie am Anfang des 20. Jahrhunderts noch durchgeführt wurde zu einem effektiven, ressourcenschonenden und leistungsstarken Unternehmen zu kommen.

An dieser Stelle muss noch festgehalten werden, dass der Trend bzw. die Entwicklung des Lean Managements aus dem großen Markt der Automobilindustrie kommt, da dieser natürlich schon frühzeitig optimiert wurde. Erst später befassten sich auch andere Industriegebiete, die mit der Thematik nicht vertraut waren, damit.

Natürlich gibt es auch im Bereich des Lean Managements verschiedene Ansätze wie man richtig vorgehen kann. Im Falle dieser Arbeit sollen die wichtigsten Prinzipien, die lt. Literatur als „Scheinwerfer für die eigene Betriebsblindheit“ dienen, näher erläutert werden.

³⁵ Vgl. Töpfer (2009), S. 3.

³⁶ Pfeiffer (1994), S. 53.

Dieses Bündel an Prinzipien soll dem Unternehmen den Weg in Richtung Ressourcenschonung und Optimierung weisen.³⁷

Bei diesen Prinzipien gibt es wie so oft Ober- und Untergruppen. Diese lauten wie folgt:

- Prozessuale Prinzipien
 - Methodische Prinzipien
 - ♣ Ganzheitlichkeit
 - ♣ Prozessorientierung
 - Attitüden Prinzipien
- Inhaltliche Prinzipien

3.2.2.2 Grundlagen des Six Sigma

Das Ziel von Six Sigma ist die vollständige und auch kostengünstige Befriedigung von Kundenbedürfnissen.³⁸

Da dieses Thema natürlich auch aus dem Bereich des Qualitätsmanagements kommt, ist das Hauptziel dabei die optimale Erfüllung der Kundenwünsche im Bezug auf das Produkt. Dies beginnt schon in der Angebotsbearbeitung in welcher die genauen Bedürfnisse des Kunden eruiert werden müssen, um letztendlich ein optimales Angebot legen zu können.

Grundsätzlich ist dieses Verfahren ein sehr analytisches. Es werden Prozesse anhand von Statistiken analysiert, gemessen und kontrolliert. Dabei soll eine möglichst hohe Null-Fehler-Quote erreicht werden.

3.2.2.3 Resultat von Lean Six Sigma

Wie schon auf den letzten beiden Seiten beschrieben, handelt es sich hierbei um eine sehr effektive Möglichkeit eine ganze Wertschöpfungskette zu optimieren. Im Falle der Angebotsbearbeitung könnten sicherlich Teile dieses verknüpften Systems zu einem Höheren Gewinn und besserer Kundenbindung führen.

Dieses Verfahren wäre insbesondere eine sehr interessante Variante, da die Optimierung der Bearbeitungszeit durch den Teil des Lean Managements abgedeckt wäre und die Entstehung von Fehlern, durch die Benützung eines Teils von Six Sigma, gesenkt werden würde.

³⁷ Vgl. Pfeiffer (1994), S. 56.

³⁸ Vgl. Toutenburg (2008), S. 2.

Ob jedoch dieses System für den Fall der Optimierung der Angebotsbearbeitung dieser Arbeit in Frage kommt, wird sich auf den nächsten Seiten herausstellen.

3.2.3 Business – Process - Reengineering

Auf den nächsten Seiten wird der Begriff des „Business – Process – Reengineering“ als BPR abgekürzt, um das Lesen zu erleichtern.

Der Begriff des BPR stammt, wie unschwer zu erkennen ist, aus dem Englischen und bedeutet in einer deutschen Übersetzung so viel wie „Geschäftsprozessneugestaltung“. Der Begriff wurde von Henry Johansson in den 1990er Jahren geprägt. Es handelt sich dabei im Gegensatz zum Kaizen um eine Geschäftsprozessoptimierung, die nicht einen einzelnen Geschäftsprozess betrachtet, sondern sein Augenmerk auf das gesamte Unternehmen richtet.³⁹

3.2.3.1 Grundlagen des Business – Process - Reengineering

Wenn eine Firma einen Prozess optimieren möchte begnügt sie sich meistens damit, diesen nicht großartig zu verändern. Sie versucht ihn nur an die möglichen neuen Gegebenheiten anzupassen, sodass eigentlich ein Optimierungseffekt nicht erzielt wird. Die Unternehmen trauen sich auch oft nicht einen radikalen Umbau der Prozesse zu betreiben, da das Risiko zu groß scheint. Es kann dazu kommen, dass Mitarbeiter bei solch radikalen Umformungen der Firma den Rücken kehren, oder Abläufe generell nicht mehr funktionieren.

Beim BPR wird nun genau dieser Ansatz herangenommen. Es werden drastische und radikale Umstrukturierungen vorgenommen, um den Faktoren der Qualität, der Kosten und der Geschwindigkeit eine Chance für eine hohe Verbesserung einzuräumen. Dabei werden die notwendigen Prozesse vollkommen zerlegt und neu zusammen gesetzt, um herauszufinden an welcher Stelle eine Optimierung möglich ist bzw. wo diese auch für die Firma von Nutzen sein kann.

3.2.3.2 Anwendung des Business – Process - Reengineering

Es muss zunächst eine Abgrenzung des Prozesses stattfinden, welche Abteilungen und Stabstellen zur notwendigen Optimierung beitragen und welche nicht. Des Weiteren müssen sogenannte die Prozessgrenzen eruiert werden. Dabei kommt es grundsätzlich zu vier verschiedenen Arten, wie diese Abgrenzungen definiert werden können.

- Interorganisatorische Prozesse
- Interfunktionale Prozesse

³⁹ Vgl. http://de.wikipedia.org/wiki/Business_Process_Reengineering

- Interpersonale Prozesse
- Stellenbezogene Prozesse

Die Interorganisatorischen Prozesse binden mehrere Organisationen in einen Prozess ein, als Beispiel soll hier die Kette von einem Zulieferer, über den Händler bis hin zum Endkunden stehen.

Die Interfunktionalen Prozesse sind etwas abgestuft. Vergleichbar mit der gesamten Kette zwischen dem Auftragsabwickler, über den Einkauf, die Montage bis hin über das Lager und den Versand.

Der Interpersonale Prozess ist innerhalb einer Abteilung zwischen mehreren Personen. Zum Beispiel die Kette zwischen Konstrukteur und Statiker.

Der Stellenbezogene Prozess ist die Abwicklung einer einzelnen Person im Unternehmen, welche nicht mit anderen direkt zusammenwirkt.

Nach der genauen Definition werden diese Prozesse vollkommen aufgelöst betrachtet und wenn möglich und nötig eine Optimierung vorgenommen.⁴⁰

3.3 Nutzwertanalyse des Verfahrens

Da es wie nun bekannt wurde mehrere verschiedene Möglichkeiten gibt eine Prozessoptimierung durchzuführen und natürlich auch überdacht werden sollte, welches Verfahren im Fall der Prozessoptimierung der Angebotsbearbeitung am besten geeignet ist wird nun in diesem Unterkapitel eine Nutzwertanalyse durchgeführt.

Es werden dabei die Definitionen der Nutzwertanalyse erläutert. Außerdem wird das Zielsystem mit seinen Gewichtungen aufgestellt und mittels einer Entscheidungsregel wird schlussendlich das Verfahren ermittelt, dessen Einführung die Beste ist.

Um auch hier das Lesen zu erleichtern, wird das Wort „Nutzwertanalyse“ im Folgenden als NWA abgekürzt.

3.3.1 Definition der Nutzwertanalyse

„Die Nutzwertanalyse ist eine Planungsmethode zur systematischen Entscheidungsvorbereitung bei der Auswahl von Projektalternativen. Sie analysiert eine Menge komplexer Handlungsalternativen mit dem Zweck, die einzelnen Alternativen entsprechend den Prä-

⁴⁰ Vgl. <http://www.wirtschaftslexikon24.com/d/business-process-reengineering-bpr>

ferenzen des Entscheidungsträgers bezüglich eines mehrdimensionalen Zielsystems zu ordnen.“⁴¹

3.3.2 Aufstellung des Zielsystems und der Gewichtung

Es sollen hier drei verschiedene Kriterien Bereiche einfließen. Nämlich die Unternehmen-orientierung, die Rationalisierungsmaßnahmen und der Aufwand, welcher für die Einführung des jeweiligen Systems aufgebracht werden muss.

Dabei teilen sich diese Gebiete in jeweils fünf verschiedene Untergruppen, wie in der nächsten Tabelle ersichtlich ist. Die Gewichtung wurde nach der Wichtigkeit des jeweiligen Gebietes bzw. Unterpunktes gewählt und fließt somit direkt in die Berechnung, welche in der zweiten Tabelle zu finden ist, ein.

Der Bewertungsmaßstab enthält vier verschiedene Auswirkungsgrößen. Diese sind von 1 – sehr schlecht, bis 4 – sehr gut. Wie vermutlich bekannt ist, wurde diese Bewertung in einer geraden Zahl gehalten, da somit vermieden werden kann, dass es zu keiner „Durchschnittsbewertung“, die weder für die Positive Seite noch für die Negative stimmt, kommen kann.

Wie schon erwähnt werden in der zweiten Tabelle die gesamten Berechnungen durchgeführt. Dies führt zu einer Einteilung der jeweiligen Gebiete mit dem Bewertungsmaßstab. Anschließend werden diese Zahlen mit der schon vorgegebenen Gewichtung multipliziert.

Letzten Endes wird die Variante angewendet, welche den größten Nutzen bringt und in diesem Fall am Ende die höchste Zahl steht.

Da jedoch die Tabelle eine beträchtliche Länge besitzt, wurde um einen Seitenumbruch zwischen den einzelnen Zeilen zu vermeiden, diese auf der nächsten Seite platziert.

Um nun den noch vorhanden Platz nicht zu verschwenden, soll gleich hier das Ergebnis präsentiert werden. Als Ergebnisse ergeben sich folgende Werte abgestuft nach deren Platzierungen.

1. 3,03 – Kaizen
2. 2,82 – Lean Six Sigma
3. 2,35 – BPR

Somit kommen wir zu dem relativ eindeutigen Ergebnis, dass die Einführung des Kaizen Optimierungssystems am besten geeignet ist. Dies wird letztendlich auch im 5ten Oberkapitel behandelt und eingeführt.

⁴¹ Zangemeister (1971), S. 45.

Nutzwertanalyse Prozessoptimierung der Angebotsbearbeitung	
Gewichtung	
Bewertungsmaßstab	1 = sehr niedrig - 4 = sehr hoch
Kriterien	Gewichtung
Unternehmensorientierung	40
Zeitersparnis	8
Kundennutzen	11
Qualitätssteigerung	6
Gewinnsteigerung	11
Mitarbeiterzufriedenheit erhöhen	4
Rationalisierung	40
Fehlerquote vermeiden	12
Arbeitsbelastung verringern	4
Vermeidung von Rückfragen	2
Deckungsbeitrag senken	12
Standartisierung erhöhen	10
Umsetzungsaufwand	20
Umfang der Reorganisation	7
Ressourcenaufwand der Einführung	3
Ressourcenaufwand nach der Einführung	3
Handling des Systems	5
Risiko	2

Tabelle 1 NWA – Aufstellung Zielsystem und Gewichtung

3.3.3 Berechnung der Nutzwertanalyse

Nutzwertanalyse Prozessoptimierung der Angebotsbearbeitung im Bereich Tiefrohrleitungsbau						
Berechnung						
Bewertungsmaßstab		1 = sehr schlecht, 2 = schlecht, 3 = gut, 4 = sehr gut				
Kriterien		Alternativen				
Unternehmensorientierung 40%		Kaizen		Lean Six Sigma		BPR
Zeitersparnis	8%	2	0,16	1	0,08	2 0,16
Kundennutzen	11%	3	0,33	4	0,44	2 0,22
Qualitätssteigerung	6%	4	0,24	4	0,24	3 0,18
Gewinnsteigerung	11%	3	0,33	4	0,44	3 0,33
Mitarbeiterzufriedenheit erhöhen	4%	4	0,16	2	0,08	1 0,04
		Summe	1,22	Summe	1,28	Summe 0,93
Rationalisierung 40%						
Fehlerquote vermeiden	12%	3	0,36	4	0,48	3 0,36
Arbeitsbelastung verringern	4%	3	0,12	2	0,08	1 0,04
Vermeidung von Rückfragen	2%	1	0,02	2	0,04	1 0,02
Deckungsbeitrag senken	12%	3	0,36	2	0,24	2 0,24
Standartisierung erhöhen	10%	4	0,4	3	0,3	4 0,4
		Summe	1,26	Summe	1,14	Summe 1,06
Umsetzungsaufwand 20%						
Umfang der Reorganisation	7%	2	0,14	1	0,07	1 0,07
Ressourcenaufwand der Einführung	3%	1	0,03	2	0,06	1 0,03
Ressourcenaufwand nach der Einführung	3%	4	0,12	2	0,06	3 0,09
Handling des Systems	5%	4	0,2	3	0,15	3 0,15
Risiko	2%	3	0,06	3	0,06	1 0,02
		Summe	0,55	Summe	0,4	Summe 0,36
Summe	100%	3,03		2,82		2,35

Tabelle 2 Berechnung der Nutzwertanalyse

4 Ermittlung der „IST“ Situation

In diesem Kapitel sollen die „IST“ – Zustände des derzeitigen Aufwandes bei der Angebotsbearbeitung im Bereich Tiefrohrleitungsbau in der Bilfinger VAM Anlagentechnik GmbH ermittelt werden. Dabei werden die wichtigen Bereiche beschrieben und analysiert.

Es wird daher zu einigen wichtigen Unterkapiteln kommen, die für eine Angebotsbearbeitung benötigt werden.

Letzten Endes soll klargestellt werden wie die Situation derzeit ist, um im weiteren Verlauf den Prozess optimieren zu können und mit dem vorhin erwähnten System des Kaizen einen besseren Ablauf zu schaffen, welcher den Mitarbeitern sowie dem gesamten Unternehmen dienlich sein sollte.

4.1 Grundsätzlicher Aufbau

Das Prozessmodell in der Bilfinger VAM Anlagentechnik GmbH ist grundsätzlich so aufgebaut, dass es vier verschiedene Arten von Prozessen gibt. Dies ist alles im Integrierten Managementsystem – Handbuch, kurz IMS-Handbuch, zu finden.

Diese 4 schon erwähnten Prozesse lauten wie folgt:

- Führungsprozesse
- Unterstützende Prozesse
- Systemprozesse
- Realisierungsprozesse

Diese vier Prozessarten teilen sich wiederum in Unterprozesse. Es werden nun diese 4 Prozessarten kurz beschrieben, welche Ziele sie aufweisen und was die markanten Merkmale dieser sind.

Vorweg kann man sagen, dass der Prozess welcher in dieser Arbeit optimiert werden soll, der des Vertriebs ist. Es ist sicherlich nicht allzu schwierig zu bemerken, dass dieser unter die Realisierungsprozesse fällt.

4.1.1 Führungsprozesse

Der Führungsprozess ist, wie der Name schon deutlich zu erkennen gibt, der Wichtigste dieser Prozesse. Sein Ziel ist es den langfristigen Bestand des Unternehmens zu gewährleisten.

Führungsprozesse sollten drei Hauptmerkmale aufweisen. Sie sollten möglichst klar, geordnet und stetig ablaufen.

Unter einem geordneten Ablauf versteht man, dass es ein einheitliches Verfahren zur Erstellung von Strategien, Zielen, Budget und vielem mehr geben muss, welches für alle Geschäftsbereiche gleich ist. Des Weiteren müssen alle Daten, die dabei erhoben werden, dokumentiert und jederzeit abrufbar sein.

Unter einem klaren Ablauf versteht man, dass eine gewisse Eindeutigkeit bestehen muss. Es muss verständlich sein worüber gesprochen wird. Es können keine Begriffe verwendet werden, welche bei den verschiedenen Geschäftsbereichen die unterschiedlichsten Assoziationen hervorrufen.

Unter dem Begriff der „Stetigkeit“ versteht man, dass eine Steuerung sowie eine Kontrolle nicht in unregelmäßigen Abständen erfolgen darf. Diese Abstände müssen klar festgelegt werden. Jedoch sollte man dies auch nicht nur an einem bestimmten Stichtag im Jahr machen, sondern es sollte immer möglich sein, einen gewissen Soll - Ist Vergleich gewährleisten zu können.⁴²

Der Führungsprozess hat nach dem IMS - Handbuch der Fa. Bilfinger VAM Anlagentechnik GmbH das Ziel, den langfristigen Bestand des Unternehmens zu sichern. Dabei kommt der Input von Konzernvorgaben, Strategien und gesetzlichen Vorgaben. Der Output, welcher dabei zum Vorschein treten soll, sind das neue Budget und die Ziele für das laufende Jahr bzw. für die folgende Periode. Der Prozessverantwortliche bildet hierbei die Geschäftsführung.

Dabei werden einige wichtige für diesen Prozess unabkömmliche Dokumente erstellt, wie z.B. Management-Ziele, SGU - Jahrespläne, Umweltprogramme, Verantwortungsregelungen und dgl.⁴³

Man kann also erkennen, dass diese Führungsprozesse in den Unternehmen eine sehr entscheidende Rolle spielen, um ein Unternehmen auf Kurs zu halten und den positiven Fortbestand sicherstellen zu können.

Wie eingangs schon erwähnt fallen unter den Führungsprozess die drei anderen Prozessarten. Dies hat zur Folge, dass er übergeordnet in der Hierarchie steht.

⁴² Vgl. Zimmermann (2010). S. 22.

⁴³ Vgl. IMS-Handbuch (2013), Führungsprozesse.

4.1.2 Unterstützungsprozesse

Da es natürlich wie in jedem anderen Unternehmen nicht nur eine Abteilung, sondern gleich mehrere gibt, teilen sich diese Abteilungen in die 3 Unterprozesse auf. Für diese Arbeit ist der Vertriebsprozess ausschlaggebend, wobei dieser in die Kategorie der Realisierungsprozesse fällt und somit mit einem gewissen Hintergedanken erst als letzter der Prozessarten behandelt wird.

Der Begriff des „Unterstützungsprozesses“ ist eigentlich schon etwas veraltet, der in der heutigen Zeit eher gebrauchte Begriff ist der des „Support Prozesses“. Die eigentlich interessante Tatsache dabei ist, dass der Unterstützungsprozess den gesamten Kernprozess zwar unterstützt, jedoch keinen direkten Kundennutzen erzeugt. Er trägt somit nur mittelbar zur Wertschöpfungskette bei.⁴⁴ Die meisten von ihnen haben zu keinem Zeitpunkt einen direkten Kontakt zum Kunden. Es gibt jedoch einige wenige Abteilungen die sich nicht an diese Regel binden lassen und dies eher eine grobe Definition widerspiegelt. Diese Abteilungen machen dies nur unterstützend dem Projektleiter bzw. dem Kernprozess gegenüber.

Einige dieser Bereiche sind z.B. der Einkauf, die Prüfabteilung, das Personalwesen, die IT-Abteilung oder auch die Instandhaltung. Falls im Laufe etwas von diesen Abteilungen benötigt wird, als Beispiel soll hier der Einkauf von div. Rohrmaterial dienen welches bei fast allen Projekten im Bereich Tiefrohrleitungsbau vorkommt, tritt der dafür verantwortliche Projektleiter auf den Einkauf zu, dieser stellt anschließend Anfragen, holt somit die benötigten Angebote ein und wenn eines davon zufriedenstellend ist wird das Material bestellt.

Die Abteilungen können natürlich für jedes Projekt beansprucht werden. Die Finanzierung wird dabei in die jeweiligen Deckungsbeiträge eingerechnet bzw. werden ihre Kosten, wenn sie im Vorfeld bekannt sind wie z.B. Prüfkosten für Schweißnähte, in die Angebote mit einkalkuliert.

Diese Abteilungen sind eigene Geschäftsfelder, welche keine eigenen Budgets erwirtschaften müssen. Um jedoch hier nicht tiefer auf diese Thematik einzugehen soll noch kurz angemerkt werden, dass man für jede dieser Abteilungen eine eigene Prozessoptimierung machen könnte. Es könnte aufschlussreich sein wenn sich am Ende dieser Arbeit herausstellt, dass die Optimierung einen höheren Nutzen aufweist als ihr Aufwand darstellt. Dazu soll diese Arbeit grundsätzlich für den Vertrieb im Bereich Tiefrohrleitungsbau dienen.

⁴⁴ Vgl. <http://de.wikipedia.org/wiki/Supportprozess>

4.1.3 Systemprozesse

Unter dem Begriff der Systemprozesse fallen Prozesse, welche hier mehr als kleine Stabstellen ihre Verwendung finden. Diese können die verschiedensten Formen aufweisen, nämlich die Abfallwirtschaft, das Claimmanagement, Schulungen, Audits, Dokumentenlenkung und viele andere.

Im Unternehmen der Bilfinger VAM ist es so definiert und kann sicherlich in anderen Unternehmen anders eingestellt bzw. dargestellt werden. Systeme laufen nebenbei mit und haben eigentlich keinen großen Einfluss auf das Betriebsergebnis der eigentlichen Firma. Der Begriff ist auch in der Literatur in diesem Zusammenhang nirgends zu finden, was darauf schließen lässt, dass es ein sehr Firmeninterner Prozess ist.

4.1.4 Realisierungsprozesse

Diese Art der Prozesse ist definitiv die wichtigste. Hier werden die Dinge erzeugt, mit denen im Unternehmen das Geld erwirtschaftet werden kann.

Dieser Prozess ist im Unternehmen der Bilfinger VAM Anlagentechnik GmbH in mehrere „Phasen“ unterteilt, welche für einen neuen Auftrag durchlaufen werden müssen. Hierbei steht grundsätzlich am Anfang und am Ende stets der Kunde. Dazwischen gibt es diese „Phasen“, welche aus genau fünf Stück bestehen und eigentlich immer durchlaufen werden müssen. Zeitweise kann es passieren, dass eine Phase keine Verwendung findet, was jedoch nur in den seltensten Fällen auftritt.

Die erste dieser Phasen ist der Vertrieb, hierbei entscheidet sich ob das Unternehmen den Auftrag bekommt oder nicht und zu welchem Preis dies passiert. Die nächste Phase ist die des Engineerings, hier werden die Ideen die der Kunde hat in eine Planung umgesetzt, Stücklisten erstellt, Bestellungen an den Einkauf weiter gegeben und alles was noch unter die Planung fällt, um es anschließend in die Fertigung weiter zu geben. Da es meist größere Anlagen sind die hergestellt werden, bedarf es einer gewissen Vorfertigung in der hauseigenen Werkstätte, um die Montagekosten so gering wie möglich halten zu können. Das ist jedoch nicht bei jedem Projekt der Fall, da es teilweise logistischer „non sense“ wäre. Die vierte Phase beschäftigt sich anschließend mit dem Versand und der Lagerung aller möglichen Teile, welche für die Fertigung und anschließend für die Montage verwendet werden. Am Schluss kommt alles zur Montage auf die Baustelle und wird dort fertig errichtet um den Auftrag abschließen zu können.

Da man daraus schließen kann, dass diese Prozessart im Unternehmen eine sehr wichtige Rolle spielt, wurde von mir, wie schon einige Male erwähnt, die Abteilung des Vertriebs herausgenommen, um sie zu verbessern und den Gesamtablauf flüssiger zu gestalten.

In der nächsten angeführten Grafik kann man noch die vier verschiedenen Prozesse sehen, welche wie in diesem Kapitel erwähnt, im Unternehmen der Bilfinger VAM Anlagen-

technik GmbH zu kommen. Die Abkürzungen, welche man in diesem Schaubild sehen kann, sind die einzelnen Unterabteilungen.

Um hier nicht noch tiefer zu gehen, sollen noch kurz die Bezeichnungen des Vertriebs erklärt werden.

- MI – Industrie- und Kraftwerksrohrleitungsbau
- MT – Tiefrohrleitungsbau
- MB – Behälterbau
- MR – Engineering
- MH – Stahlwasserbau
- ME – Equipment Montage
- MD – Training und Education
- MMR – Kaufmännische Projektabwicklung

Prozessschaubild:

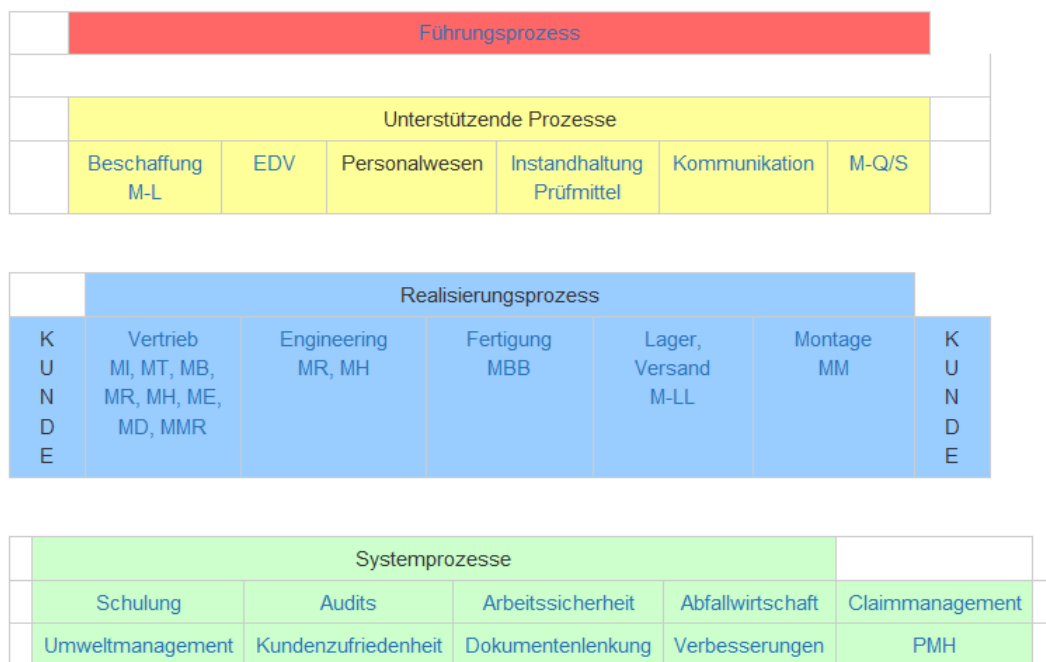


Abb. 8 Prozessschaubild Bilfinger VAM Anlagentechnik GmbH⁴⁵

⁴⁵ Vgl. IMS-Handbuch (2013), Prozessschaubild

4.2 Ablaufplan Prozess Vertrieb

In den nächsten Absätzen wird der Ablauf des Vertriebs in seinen groben Zügen erläutert, um anschließend näher auf die einzelnen Punkte eingehen zu können. Dort sollen die wichtigsten Aspekte, die bei der Angebotserstellung im Vordergrund stehen definiert werden, um im nächsten Kapitel mit Hilfe des Kaizen eine Optimierung durchführen zu können.

Der Ablaufplan des Prozesses Vertrieb ist eine genau definierte Vorgehensweise, welche eigentlich bei jedem Angebot, welches vom Vertrieb erstellt wurde, durchgeführt werden sollte. Dies ist jedoch nicht immer der Fall und daher eine der Methoden, welche diese Arbeit verbessern sollte.

Wie unschwer zu erkennen ist, steht am Beginn immer der Kunde im Vordergrund. Von ihm geht alles aus und bei ihm endet das gesamte Vorhaben.

Der Kunde sendet an mehrere Unternehmen eine Ausschreibung. Bei größeren Ausschreibungen kommt es vor, dass es Präqualifikationen gibt, bei denen sich interessierte Unternehmen im Vorfeld bewerben müssen, um überhaupt die Ausschreibung zu erhalten. Nach dem Empfang dieser Ausschreibung wird diese gesichtet und es entschieden ob es zu einer Angebotslegung kommt oder ob es für die Firma eine zu geringe Chance, eine zu geringe Bedeutung hat oder die Angebotslegung gar nicht im Aufgabenbereich bzw. in der Möglichkeit der Firma liegt.

Im Falle, dass diese Selektion positiv ausgefallen ist, kommt die Anfrage in die dafür vorgesehene Abteilung. Bei dieser Arbeit handelt es sich um das Geschäftsfeld des Tiefrohrleitungsbaus. Dort wird wiederum eine Selektion vorgenommen und man entscheidet wer die Anfrage bearbeiten soll. Nachdem die Person dafür bestimmt wurde, kommt es zur eigentlichen Angebotserstellung, welche im Zuge dieser Arbeit optimiert werden soll. Diese Vertiefung erfolgt im Anschluss an den hier beschreibenden Unterpunkt.

Nach der Angebotserstellung, wird das Angebot dem Kunden zeitgerecht zugestellt und es kommt möglicherweise zu einer Vertragsverhandlung, welche nach positiver Rückmeldung eine Bestellung nach sich zieht. Das muss wiederum bestätigt werden und es kommt zu einer Auftragseröffnung und somit zur nächsten Abteilung im Prozessschaubild, nämlich zum Engineering.

Hierbei gilt noch zu erwähnen, dass es zwei Phasen gibt. Die Schnittstelle dafür bildet die Bestellung. Die Phase bis zur Bestellung wird „Angebotsphase“ genannt und jene nach der Bestellung wird bis zur Übergabe an die nächste Abteilung als „Bestellphase“ bezeichnet.

Das kann wiederum im IMS-Handbuch als „Flussdiagramm“ gesichtet werden und ist somit auch klar definiert. Das Diagramm wurde aus dem IMS – Handbuch der Fa. Bilfinger VAM Anlagentechnik GmbH in den Anhang eingefügt, um Einsicht nehmen zu können.

4.3 Die Angebotserstellung

Hier gilt vorweg zu erwähnen, dass sich dieses Unterkapitel auf den nächsten Seiten in einige weitere Unterkapitel teilen wird und es das wesentliche Thema dieses Überkapitels vier ist. Es werden hier die derzeitigen Vorgehensweisen und Abläufe im Bereich Tiefrohrleitungsbau in der Fa. Bilfinger VAM Anlagentechnik GmbH dargestellt. Hier werden die Hauptgesichtspunkte behandelt und nicht jeder einzelne Teil, welcher zum Gesamten beiträgt, da es sonst unüberschaubar viel an Unterpunkten und Nebenereignissen gäbe würde. Der Sinn dahinter ist schlicht und ergreifend dieser, dass wenn die Hauptpunkte optimiert werden, auch automatisch die Unterpunkte mitlaufen müssen damit die gesamte Idee ein Ergebnis vorbringt.

Erstrebenswerte Ziele sollten sein:

- Geringere Kosten auf der Kostenstelle
- Maximale Qualität der Angebote
- Geringere Durchlaufzeiten
- Gewinnsteigerung

4.3.1 Anfragenprüfung

Nachdem, wie schon erwähnt, ein Angebot im Unternehmen eintrifft wird dieses durch die Geschäftsführung beurteilt und im Falle einer positiven Beurteilung an die jeweiligen Abteilungen weiter gegeben.

Im Anschluss daran kommt es im Falle vorliegender Arbeit in die Abteilung Tiefrohrleitungsbau, wird meist von dem Geschäftsfeldleiter kurz angesehen und weiter gegeben. Es besteht auch die Möglichkeit, dass im Falle von Urlauben oder ähnlichem diese Anfrage einige Tage im Postfach verweilt, bevor sich überhaupt jemand darum kümmert. Dies ist manchmal eher ein geringeres Problem, da die Ausschreibungen oftmals lange Abgabefristen haben. Bei kleineren Ausschreibungen ist das jedoch nicht der Fall, dort handelt es sich meist um 1-2 Wochen Abgabefrist und kann somit leicht übersehen werden. Auch bei großen Ausschreibungen kann es dadurch leicht zu Problemen kommen, da Kalkulationszeiten und Zeit für Anfragen an Subunternehmer vergeudet wird.

Das Ziel dieser Angebotsprüfungen sollte eigentlich sein, dass man die relevanten Anfragen von den irrelevanten trennt, um dem Kunden eine positive oder möglicherweise negative Antwort über die Abgabe eines Angebots geben zu können.⁴⁶

⁴⁶ Vgl. Hofbauer (2002), S. 211.

Das Ganze ist zurzeit jedoch mehr eine grobe Schätzung von den GFL, als eine richtige Bearbeitung. Es soll anschließend im nächsten Kapitel eine einfache Möglichkeit gefunden werden, um diesen Vorgang optimieren und auch die Mitarbeiter im Rahmen des Kaizen Ablaufes darauf sensibilisieren zu können. Es sollen keine Anfragen unbeachtet bleiben und auch nicht die falschen Mitarbeiter als Ersteller betraut werden.

Des Weiteren gibt es dabei einige wichtige Punkte, die dieses Formular enthalten sollte. Als Beispiel der Termin der Fertigstellung oder auch die Zahlungsfähigkeit des Kunden.

Nach dieser Anfrageprüfung wird entschieden wer die Ausschreibung weiter bearbeiten soll, bzw. wer diese kalkuliert und das Angebot erstellt.

4.3.2 Aufbau der Bearbeitungsteams

Nachdem beschlossen wurde, wer die Anfrage als Kalkulant bearbeiten soll, was rein nach den Anforderungen der Anfrage definiert wird, ist nun der Umfang der Anfrage nochmals zu prüfen, um abschätzen zu können welches Ausmaß die Bearbeitung mit sich ziehen wird.

Hier wird zurzeit sehr wenig auf Informationen aus vorherigen Anfragen zurückgegriffen, da es so gut wie keine Stundenaufzeichnung für die Bearbeitung einer Anfrage gibt. Im Laufe der Arbeit soll aufgezeigt werden, wie man dieses Problem lösen könnte. Hilfreich wäre dabei z.B. eine Excel Liste, um für spätere Anfragen eine Abschätzung treffen zu können bzw. um den eigentlichen Wert eines Angebots bestimmen zu können. Des Weiteren gilt hier zu sagen, dass die meisten Anfragen in dieser Branche auch Beilagen fordern, die die Qualifikation einer Firma beschreiben. Teilweise müssen technische Konzepte erstellt werden und natürlich wird bei fast jeder Anfrage ein Terminplan verlangt, welche letztendlich Teil des Vertrags werden können. Dies kann natürlich auch standardisiert werden, indem Grundmasken und sogenannte „Methode Statements“ erstellt werden. Dies muss gesammelt werden und den Mitarbeitern jederzeit zur Verfügung stehen.

Nachdem sich das Team gebildet hat, meist aus einer Person aus dem Vertrieb und aus einem Techniker welcher als Unterstützung dient, muss das Aufgabenfeld unter diesen Mitarbeitern aufgeteilt werden, damit es nicht dazu kommt dass manche Arbeit doppelt erledigt wird. Das wird derzeit sehr flüchtig und sporadisch durchgeführt. Auch hier muss man etwas verbessern, um die Informationen kurz und stichhaltig festhalten zu können, damit eben nicht derartige Probleme entstehen. Eine Idee hier wären kurze Besprechungen in einem abgetrennten Raum, welche zwischen 15 und 30 Minuten dauern und somit niemand aufgehalten wird. Das könnte z.B. im Zuge eines „Jour Fixe“ durchgeführt werden.

Außerdem müssen grundsätzliche Dinge beachtet werden, z.B. darf es zu keiner Überspeicherung von Dateien kommen. Dazu muss man sich im Zuge dieser Arbeit ein genau definiertes Ablagesystem für Dateien überlegen, welches bei jedem Angebot gleich aus-

sehen sollte, damit Daten sofort gefunden werden können. Es sollte bei den Daten auch ein Namenskürzel von jedem Mitarbeiter dabei stehen, damit alte Dateien nicht so leicht überschrieben werden und jeder weiß wer die Datei zuletzt bzw. ursprünglich bearbeitet hat, ohne in den Details eines Dokuments suchen zu müssen.

Nachdem nun die Aufgaben im Team verteilt wurden, sollten einige Parameter für die weitere Arbeit abgeklärt werden. Diese dienen dazu, Anfragen an Subunternehmer versenden zu können und auch mit der eigentlichen Kalkulation zu beginnen.

4.3.3 Anfragen an andere Unternehmen

Bevor die eigentliche Kalkulation beginnt, müssen Anfragen an andere Unternehmen jeglicher Art getätigt werden.

Hier muss stets darauf geachtet werden, dass die Anfrage alle wichtigen Daten enthält, die die angefragte Firma benötigt um ein korrektes Angebot legen zu können. In diesem Fall steht unser Unternehmen auf der Kundenseite. Jedoch sollte berücksichtigt werden, dass nicht ein riesiger Datenblock als Anfrage gesendet wird, in welcher dann nur 5% relevante Unterlagen für den anbietenden Subunternehmer stecken.

Diese Arbeit kann ein sehr umfangreiches Unterfangen sein. Es dürfen keine Anfragen übersehen werden, da dann meist die Zeit zu knapp wird. Des Weiteren muss man gewisse Dinge beachten, welche den Preis der auf dem Angebot steht erheblich verändern könnten, wie z.B. Lieferkonditionen, Preisbindungen oder natürlich Angebotsfristen.

Nachdem man diese Anfrage erstellt hat wird sie versendet, in der Hoffnung dass man auch ein Angebot fristgerecht bekommt. Es wird nämlich bei einigen Ausschreibungen immer schwieriger, dass man diese Angebote noch zeitgerecht bekommt, da die Ausschreibungen einen enormen Zeitdruck setzen.

Nachdem dies geschehen ist, bekommt man oft die gewünschten Angebote und hier stellt sich schon das nächste Problem. Man muss diese Angebote natürlich prüfen, um einen Vergleich zwischen den einzelnen Anbietern schaffen zu können und somit das beste Angebot herausfinden zu können. Dieser Ablauf ist jedoch zurzeit sehr schwierig, da es keine Checkliste oder ähnliches gibt, auf das man achten sollte. Des Weiteren sollten auch Preisspiegel erstellt werden, was immer wieder von vorne begonnen werden muss, da es keine Standardisierung gibt. Dies sollte auch im Zuge der Arbeit vereinfacht dargestellt werden und den Mitarbeitern in der Abteilung zugänglich gemacht werden, sodass jeder seinen Beitrag dazu leisten kann, den Gewinn zu steigern.

Der nächste Punkt der unter dieses Thema fällt ist, dass jede Woche mehrere Anfragen getätigt werden, es aber leider keine Datenbank oder dergleichen gibt, um diese Angebote zu sammeln. Da sich einige sehr ähnlich sind und man nicht alle zwei Wochen neue

Angebote für dieselben Dinge einholen müsste wäre es angebracht diese zu dokumentieren um für zukünftige Projekte einen Vergleich zu haben.

Da in dieser Arbeit das Thema der Optimierung eine große Rolle spielt, müssen diese Dinge durch Kaizen gemächlich eingeführt und die Mitarbeiter damit vertraut gemacht werden. Die Checklisten und Datenbanken sollen dabei nur als Grundstock dienen, um das gesamte System weiter zu verbessern, um den Mitarbeitern ihre Arbeit wesentlich zu erleichtern.

In diesem Zuge sollten auch Lieferantendateien erstellt werden, welche genau auf den Bereich des Tiefrohrleitungsbaus abgestimmt sind. Einige dieser Punkte, die solche Dateien aufweisen sollten, könnten sein:

- Qualitätstreue
- Termintreue
- Service
- Preis
- Kulanz⁴⁷

Hier muss noch darauf hingewiesen werden, dass eine solche Datei bereits aus dem Geschäftsfeld des Einkaufs existiert. Es müsste nur jeder Mitarbeiter des Vertriebs neue Unternehmen dort einfügen und sich die wichtigsten heraus suchen. Die Wartung und Aktualität sollte jedoch weiterhin vom Einkauf gesteuert werden.

4.3.4 Die Kalkulation

Dieser Unterpunkt ist natürlich im Fall einer Angebotserstellung das wichtigste Thema, da es dabei zur Preisfindung kommt. Alle Faktoren müssen berücksichtigt und es darf nichts übersehen werden, was im Anschluss zu einem höheren Eigenaufwand und somit zu höheren Eigenkosten führen könnte.

Man kann Kalkulationen laut Literatur in die Vorkalkulation, die Arbeitskalkulation und die Nachkalkulation aufteilen, wobei sich die Vorkalkulation wiederum in die Angebots-, Auftrags- und Nachtragskalkulation gliedern lässt. Somit fällt die Kalkulation in diesem Fall unter die Vorkalkulation, welche in unserem Unternehmen auch kurz als VK bezeichnet wird.⁴⁸ Sie muss für jeden einzelnen Auftrag erstellt werden, damit die Daten an das Controlling weiter gegeben werden können.

⁴⁷ Vgl. Lindner (2012), S. 79.

⁴⁸ Vgl. Jacob (2011), S. 11.

Der Preis selbst wird ja bekanntlich nicht über das eigentliche Produkt und dessen Selbstkosten bestimmt, sondern vom Markt erzeugt. Somit steht kein Produkt zu 100% im Zusammenhang mit seinem eigenen Preis. Für Kalkulationen gibt es daher viele verschiedene Arten, um auf einen vernünftigen Preis zu kommen.

Wichtig dabei ist noch, dass die zeitvariablen Kosten im Falle dieser Arbeit eine sehr tragende Rolle spielen. Diese können zu enormen Eigenkosten führen, falls sie in der Kalkulation nicht richtig bewertet bzw. gerechnet wurden.⁴⁹ Sie sind oft in einem Terminplan, welcher beim Angebot mitgereicht wird hinterlegt, um zu verdeutlichen wie viele Personen an wie vielen Tagen Arbeiten. Solche Pläne werden in unserem Unternehmen auch als „Mann-Zeit-Gebirge“ bezeichnet.

Grundsätzlich gilt hier vorab zu sagen, dass es im Unternehmen der Bilfinger VAM Anlagentechnik GmbH drei Arten der Angebotserstellung gibt.

- Auf Basis von Stunden
- Auf Basis von Faktoren
- Auf Basis von Gewichten

Die beiden letzten lassen sich jedoch immer auf Stunden zurückführen, da sie die Ergebnisse der Arbeit mit der Multiplikation des Stundensatzes sind.

Grundsätzlich müssen im Bereich der Kalkulation die Kosten abgedeckt werden, welche sich im Laufe des Projekts bzw. im Laufe des Auftrags ergeben. Dies alles wird unter dem Begriff des „Gesamtaufwandes“ vereint. Unter diesen Begriff fallen einige Unterbegriffe, welche den Gesamtbetrag des Unternehmens abdecken. Der Gesamtaufwand muss eigentlich in jeder Kalkulation enthalten sein bzw. berücksichtigt werden. Das geschieht in den meisten Fällen über die Deckungsbeiträge die prozentuell am Schluss einer Kalkulation dazu gerechnet werden. Der Prozentbetrag hängt im Falle der Bilfinger VAM direkt von der eigentlichen Abteilung ab und beträgt im Bereich des Tiefrohrleitungsbaus 6,0%. Diese 6,0% sind jedoch nur die Kosten, welche für die Erhaltung der eigentlichen Abteilung benutzt werden. Um auch die anderen Abteilungen, welche nicht produktiv arbeiten, abdecken zu können, werden auf einige Positionen einer Kalkulation wie z.B. Einkaufsmaterial, Technikerstunden und ähnliches noch zusätzliche Aufschläge gegeben. Oft sind dies 6,5%, wobei ein Gesamtsatz von 12,5% entsteht. Am Ende kommen dann noch mal 0 – 20% Risiko und Gewinn hinzu, jedoch ist dies von Angebot zu Angebot unterschiedlich.

Somit ergibt sich das eigentliche Schema eines Angebots, nämlich direkte und indirekte Kosten zusammen mit den Zuschlägen ergeben den Angebotspreis.

⁴⁹ Vgl. Jacob (2011), S. 12.

Es sind stets alle noch so kleinen Einflüsse zu beachten, denn Fehler bei einer Kalkulation im Bereich von ein bis zwei Prozent können Gewinneinbußen von bis zu 50% mit sich ziehen.

Als Beispiel: Wird ein Kugelhahn mit EO25 eingesetzt, anstatt eines DN25 Kugelhahns, so ist dies pro Stück ein Unterschied von rund 450 Euro. Es werden je nach Größe einer Anlage mehrere solcher Kugelhähne benötigt, somit steigt der Verlust pro Stück und kann einen enormen Wert ausmachen.

Des Weiteren muss man sich bei Ausschreibungen die örtlichen Lagen immer ansehen. Es reicht nicht am Schreibtisch ein Angebot zu erstellen, welches man nicht mit eigenen Augen gesehen hat. Dies kam schon oft als Faktor für ein negatives Ergebnis eines Auftrags zum Tragen. Man bekommt durch das Betrachten einer Anlage oder einer Trasse einen besseren Überblick über das Gesamtvolumen und den tatsächlichen Aufwand.

Wie schon erwähnt gibt es verschiedene Arten der Kalkulation, dies erfordert natürlich auch einen sehr hohen Grad an Erfahrung. Zehn Jahre in unserem Geschäftsbereich ist hier erst der Anfang, um richtige Ausschreibungen abzuschätzen und kalkulieren zu können.

Um nun nicht die Kalkulation an sich aufzuschlüsseln, da diese Preisfindung nicht optimiert werden kann, wurde zum Nutzen der Optimierung der Gesamtkalkulation eine Excel Tabelle erstellt, auf der jeder relevante Punkt im Bereich Tiefrohrleitungsbau enthalten ist und somit nichts übersehen werden kann. Das alles hängt natürlich von der Art der Ausschreibung ab, ob sie für eine Gasleitung, für eine Gasstation oder für eine Beschneigungsanlage ist. Der Unterschied ist nur, dass einige Punkte keine Preise enthalten würden, was aber bei anderen Ausschreibungen der Fall ist. Diese Liste ist in den Anlagen ersichtlich.

4.3.5 Checkliste für die Kalkulation

Um nicht den Punkt der Kalkulation zu ausführlich zu behandeln, wurde hier ein eigener Unterpunkt geschaffen, um über die gesamten Punkte, die bei uns eine Kalkulation enthält, zu schreiben.

Da es zurzeit keine richtige Checkliste für eine Kalkulation gibt, soll im Zuge dieser Arbeit bzw. im nächsten Kapitel eine solche Checkliste noch ergänzt werden. Es handelt sich dabei um alle möglichen Punkte, die ein Angebot enthalten kann oder auch enthalten muss. Diese Liste sollte von jedem Mitarbeiter ausgefüllt werden, um mögliche Fehler zu vermeiden. Da es bei der Kalkulation eine große Anzahl solcher Punkte gibt, soll dies ausbaufähig gestaltet werden, sodass mögliche neue Punkte bei belieben eingefügt werden können. Deshalb sind besondere Projektspezifische Punkte darauf nicht enthalten, können aber je nach Projekt ergänzt werden.

Die Idee wäre eine Art Stichwortliste zu erstellen, auf der mit einigen „Kreuzfeldern“ die gesamten Punkte abgearbeitet werden können.

Einige sehr unterschiedliche Punkte sollen hier noch aufgelistet werden, um den Umfang bzw. die Andersartigkeit zu verdeutlichen.

- Auslegungsnormen
- Materialgüte
- Personalkapazitäten
- Gerüstung
- Baustellenaufwand
- Wärmebehandlung
- Prüfung
- Dokumentation
- Termine
- Vertragsstrafen
- Haftungen
- Verfahrensprüfungen

Das ist nur eine kleine Auswahl der Punkte, die bei einem Angebot im Bereich Tiefrohrleitungsbau im Unternehmen der Bilfinger VAM Anlagentechnik GmbH zum Tragen kommen und betrachtet werden müssen. Man kann erkennen, dass es viele unterschiedliche Arten von Punkten gibt, welche aber trotzdem am Ende zu einem Gesamtpreis zusammengefügt werden müssen. Des Weiteren ist auch ersichtlich, dass es eine Unmenge solcher Punkte gibt und man dadurch leicht den ein oder andere übersehen kann, welcher sich am Ende zu einem Verlust entwickeln könnte.

4.3.6 Aufwand der letzten Angebote

Nachdem die Kalkulation abgeschlossen wurde, stellt sich natürlich hier auch die Frage wie lange eine Kalkulation dauert und wie viel Aufwand bzw. Kosten einfließen. Die Wahrscheinlichkeit jeden Auftrag zu bekommen den man anbietet ist leider nicht zu 100% gegeben. Wenn man im Unternehmen der Bilfinger VAM Anlagentechnik GmbH in die Vergangenheit blickt, kommen für die letzten drei Jahre folgende Zahlen zum Vorschein.

- 2013 wurden (19.09.2013) 49 Angebote in der Abteilung erstellt und davon 9 Aufträge erworben. Dies bedeutet einen Prozentsatz von 18,36%.
- 2012 wurden 68 Angebote erstellt und davon 12 Aufträge erworben, dies führt zu einem Prozentsatz von 17,64%.
- 2011 wurden 59 Angebote erstellt und davon 13 Aufträge erworben, dies führt zu einem Prozentsatz von 22,03%.

Natürlich gilt bei diesen Ansätzen zu sagen, dass sich die Umsatzzahlen ziemlich in der Waage hielten und die budgetierten Zahlen immer erreicht und übertroffen wurden.

Zum Zweck einer besseren Ansicht der Angebote wurde im Zuge dieser Arbeit eine weitere Excel-Liste erstellt. Aus dieser Liste treten die gesamten Angebote mit Namen und Fakten zum Vorschein. Dadurch wird ein guter Gesamtüberblick für jeden Mitarbeiter geschaffen und man kann sich ein Bild der Preise und der Angebote die erstellt wurden machen. Diese Liste ist als Vordruck ebenfalls im Anhang ersichtlich. Dazu ist noch zu sagen, dass jeder Auftrag und jede Ausschreibung im SAP und in anderen Systemen hinterlegt wird, jedoch ist es für alle Mitarbeiter der Abteilung einfacher einen kurzen und aussagekräftigen Blick auf eine Excel-Liste zu werfen, um alle erstellten Angebote zusehen.

Um nun auf die Überschrift dieses Unterkapitels zurück zu kommen, muss man sich die verschiedenen Arbeitsaufwände der Kalkulationen ansehen. Meist ähneln sich Ausschreibungen und auch Kalkulationen kann man wieder verwenden, wenn diese nicht allzu alt sind.

Um den Gesamtaufwand abschätzen zu können, müsste jeder Mitarbeiter aus dem Vertrieb täglich seine Stunden zu den jeweiligen Angeboten dokumentieren. Dies ist zurzeit leider nicht der Fall, daher sind die Stunden, welche für eine Ausschreibung tatsächlich verwendet werden, nur schwer abschätzbar. Dies sollte natürlich geschehen, um die nächsten Aufwände abschätzen zu können und auch den Sinn und Zweck mancher Ausschreibungen definieren zu können. Unter „Sinn und Zweck“ ist hier die Quantität gemeint. Denn wenn man schon mehrere Ausschreibungen eines Kunden bearbeitet, man jedoch nie einen Auftrag erhalten und dafür noch dazu einen großen Aufwand betrieben hat, kann man sich anhand solcher Listen oder Stundennachweise herausfinden ob man Anfragen dieser Kunden überhaupt noch bearbeiten sollte, oder die Chance einen Auftrag zu bekommen zu gering oder zu illusionistisch sind.

Daher soll im nächsten Kapitel auch bei der Einführung des Kaizen, die Auflistung der Arbeitszeit den Mitarbeitern vorgeführt werden, um letztendlich zu eruieren wie hoch die Aufwände für Ausschreibungen waren.

4.3.7 Risiken

Der Begriff des Risikos kann aus dem spanischen Wort „risgo“ bzw. aus dem Italienischen „risico“ abgeleitet werden und hat dabei die Bedeutung „Klippe“. Dieser Begriff spielte vor allem in der Seefahrt eine große Rolle und wurde so auch in den deutschen und auch englischen Sprachgebrauch übernommen.⁵⁰ Es wird in vielen unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen definiert. Diese Disziplinen haben jedoch dieselbe Definition des

⁵⁰ Vgl. <http://lexikon.stangl.eu/596/risiko>

Risikos, als die Beschreibung eines Ereignisses mit einem möglichen negativen Ausgang.⁵¹ In diesem Zusammenhang ist noch zu erwähnen, dass auch das Risiko positive Seiten aufweisen kann, welche Chance genannt wird. Grundsätzlich lässt sich dazu sagen, dass man vom Risiko spricht, wenn der Ausgang eines Ereignisses ungewiss und nur schwer vorhersehbar ist.

Es gibt im Falle von Angeboten immer ein hohes Risiko, jedoch ist dieses auch abwendbar indem man gar kein Angebot abgibt. Natürlich bekommt man dann auch keinen Auftrag. Dazu ist niemand verpflichtet, jedoch nach Abgabe eines Angebots ist man daran gebunden.

Es sollen im Falle dieser Arbeit und dieses Unterpunktes nun drei Risiken aufgezählt werden, welche die häufigste Auftretswahrscheinlichkeit haben. Diese Risikoarten lauten wie folgt.

- Risiken bei Nichtabgabe eines Angebots
- Risiken bei der Preisfindung
- Risiken bei Partnerschaften

4.3.7.1 Risiken bei Nichtabgabe eines Angebots

Für diese Art von Risiko gibt es mehrere Punkte, welche greifen könnten. Erstmals muss definiert werden, warum ein Angebot nicht abgegeben wird. Oft liegt es daran, dass einfach keine Zeit ist um ein Angebot qualitativ hochwertig zu gestalten. Die Fehler die ein Angebot mit sich ziehen kann, wenn es nicht nach bestem Wissen und Gewissen erstellt worden ist, sind oftmals sehr hoch. Es können viele Punkte übersehen werden oder durch den erhöhten Zeitdruck nur geschätzt worden sein. Dies kann in manchen Fällen vorkommen, meist sind das jedoch kleinere Angebote mit einem geringeren Preis.

Der Zeitdruck kann dabei durch zwei Dinge entstehen, entweder durch andere Anfragen oder Projekte die abgewickelt werden müssen, oder dadurch dass die Angebotszeit schon vom Kunden zu gering gehalten wurde. Bei dem zweiten Punkt besteht natürlich die Chance eine Abgabefristverlängerung zu beantragen. Diese Zusage liegt generell nur im Ermessen des Ausschreibenden. Eine weitere Möglichkeit die noch unter diesen Punkt fällt ist, dass die Ausschreibung im eigenen Haus einfach liegen geblieben ist. Das sollte natürlich unter keinen Umständen passieren, ist jedoch keine Seltenheit. Das führt natürlich auch zu einer Verminderung der Angebotszeit.

⁵¹ Vgl. <http://de.wikipedia.org/wiki/risiko>

Die Risiken dabei liegen in den folgenden Punkten.

Der erste Punkt ist, wenn ein Kunde mehrere Ausschreibungen sendet und keine Angebote erhält, wird er es sich bei den nächsten Ausschreibungen sicher zweimal überlegen, ob er dem Unternehmen überhaupt nochmals eine Anfrage sendet, da anscheinend kein Interesse besteht.

Wenn ein Angebot nicht abgegeben wird, kann man natürlich auch keinen Auftrag bekommen. Das kann in manchen Fällen dazu führen, dass man Aufträge verliert.

Man kann bei Neukunden, die eine der ersten Ausschreibungen senden, diese auf dem Weg der Nichtabgabe gleich wieder vergraulen. Somit würde die Akquisition die man vielleicht im Vorfeld geleistet hat sinnlos werden.

Kunden sind in dieser Branche auch ständig in Kontakt untereinander und man kann sich auch durch solche Dinge seinen Ruf zerstören, den man sich vorher über Jahre hinweg mühevoll angeeignet und aufgebaut hat.

Letztendlich sollte bei einer Nichtabgabe ein Schreiben an den Ausschreibenden gesendet werden, dass das eigene Unternehmen nicht an einer Angebotslegung teilnimmt, da es aus diesem und jenen Grund keine Möglichkeit dazu hat. Das sollte natürlich nicht allzu oft der Fall sein, aber die Konsequenzen ohne ein solches Schreiben bei Nichtabgabe müssen den Mitarbeitern deutlich und spürbar gemacht werden.

4.3.7.2 Risiken bei der Preisfindung

Dies wurde natürlich in den Punkten zuvor schon des Öfteren erwähnt, welche Gefahren bei einer Kalkulation auftreten können. Jedoch soll hier nochmals klargestellt werden, dass jede Kalkulation ein sehr hohes Risiko mit sich bringt. Es genügt eben nicht einen Preis zu schätzen, sondern jede Ausschreibung muss mit der gleichen Priorität behandelt werden.

Das muss den Mitarbeitern vor Augen geführt werden, da sonst eine ganze Abteilung und letzten Endes bei Öfteren und größeren negativen Zahlen die gesamte Firma in Mitleidenchaft gezogen wird. Dies muss ständig erwähnt und verbessert werden und sollte eben im Zuge des nächsten Kapitels in irgendeiner Weise veranschaulicht werden.

4.3.7.3 Risiken bei Partnerschaften

Partnerschaften werden im Umfang des Anlagenbaus meistens in einem Konsortium vereint. Ein Konsortium ist eine Rechtsform, die eine Vereinigung zwischen verschiedenen Unternehmen mit sich zieht. Diese werden oft bei Ausführungen eines größerer Projekte

durchgeführt.⁵² Die Mitglieder eines Konsortiums werden auch als Konsortialpartner oder Konsorten bezeichnet. Die dabei häufigste Art ist die ARGE. ARGE ist die Abkürzung für Arbeitsgemeinschaft. Diese kommt bei großen Bauprojekten zum Einsatz und hat den Hintergrund, dass sich die Partner sowohl die finanziellen und materiellen Dinge, wie z.B. Geräte, Zinsen und Personal teilen, als auch das Wissen welches für den Bau notwendig ist.⁵³ Ein weiterer Aspekt kann auch die Auslastung der Firmen sein, da solche Großaufträge oft sehr viel Arbeitseinsatz und Mannstunden verschlingen und somit die Möglichkeit besteht Ressourcen zu vergrößern indem man ein Konsortium gründet.

Es gibt einige Risiken bei solchen Partnerschaften, welche natürlich auch im Vorfeld betrachtet werden müssen. Folgende Punkte sind dabei die wichtigsten.

Ist die Partnerfirma fähig ein solches Projekt, wenn auch nur zu 50%, selbstständig abzuwickeln, oder kann die Möglichkeit bestehen, dass die Partnerfirma plötzlich Insolvent wird und somit auch das eigene Unternehmen gefährdet.

Wie werden die Kosten aufgeteilt? Die Kosten werden gemeinsam verrechnet, somit hat keiner der beiden Firmen die Chance einen internen Deckungsbeitrag auf das Ergebnis aufzurechnen. Dies muss im Vorfeld beachtet und mit einkalkuliert werden.

Wie werden bei der Partnerschaft die Geschäftsbereiche aufgeteilt? Im Bereich des Anlagenbaus ist es meist so, dass eine Firma den kaufmännischen und die andere den technischen Teil übernimmt. Dabei muss beachtet werden, dass das eigene Unternehmen auch das bekommt, wofür es am besten geeignet ist und am Endergebnis die besten Spuren hinterlässt.

4.3.8 Prüfung und Freigabe

Da es oftmals vorkommt, dass Angebote nach Erstellung nicht mehr durchgesehen und kontrolliert werden, ist dieser Punkt natürlich auch sehr wichtig. Am besten ist in diesen Fällen das 2-Augen Prinzip. Jedes Angebot sollte nochmals vom Ersteller und von einem Mitarbeiter der Abteilung, welcher nichts mit dem Angebot zu tun hatte, auf Plausibilität und Richtigkeit überprüft werden. Es müssen nicht alle Zahlen nochmals nachgerechnet werden, da erfahrene Mitarbeiter diese je nach Größe des Angebotes abschätzen können. Es sollten alle Punkte die einfließen genau durchgesehen werden, ob auch nichts übersehen wurde. Die Ausschreibungstexte müssen ein weiteres mal in aller Sorgfalt durchgeblättert werden, ob sich nicht auf irgendeiner Seite eine Klausel oder ähnliches befindet, welche sich nach Abgabe negativ auswirken könnte.

⁵² Vgl. <http://de.wikipedia.org/wiki/Konsortium>

⁵³ Vgl. <http://de.wikipedia.org/wiki/Arbeitsgemeinschaft>

Nachdem das Angebot geprüft wurde oder teilweise eben nicht, kann es dem Ausschreibenden hoffentlich noch rechtzeitig zugesendet werden.

Danach kommt es zur Angebotsverfolgung, bei der keine Angebote sich selbst überlassen werden sollten. Man sollte stets bei den Kunden nachfragen, ob sie alles zeitgerecht erhalten haben und ob es für das Unternehmen eine Chance gibt. Dies darf nicht täglich gemacht werden, ein kurzer Anruf reicht dabei vollkommen aus. Auch ist hier der Zeitpunkt dieses Anrufes zu beachten, da 2-3 Tage nach Abgabe zu kurz sind und dies dann möglicherweise aufdringlich wirken könnte.

Diese letzten Punkte müssen den Mitarbeitern klar gemacht werden, damit einer anschließenden Auftragsverhandlung und möglichen Auftragseröffnungen mit einem guten Endergebnis nichts mehr im Wege stehen kann. Dabei gilt noch darauf hinzuweisen, dass diese Punkte eigentlich jedem klar sind bzw. sein sollten, jedoch trotzdem gerne und oft vergessen werden. Somit muss man durch ständige Meetings und Jour Fixe diese Dinge frisch halten und immer wieder in den Geist rufen, damit solche Fehler nicht mehr passieren können.

5 Einführung der Prozessoptimierung

In diesem vorletzten Kapitel sollen die nun gewonnen Erkenntnisse in die Tat umgesetzt werden. Wie aus den letzten Seiten erkenntlich wird dabei eine Einführung des Kaizen System in dem Bereich der Angebotsbearbeitung im Tiefrohrleitungsbau angestrebt. Es werden in diesem Zusammenhang auch verschiedene Vereinfachungen eingeführt, welche durch diverse Listen und Tabellen gestaltet werden sollen. Dies wurde schon auf den vorigen Seiten behandelt.

Es muss dabei nochmals erwähnt werden, dass sich das System des Kaizen nicht nach einem Schema F einführen lässt. Vielmehr müssen die Mitarbeiter dafür bereit sein um im Unternehmen eine Verbesserung zu erzielen. Daher handelt es sich um einen Versuch diese Prozesse weiter zu entwickeln und es gibt keine Garantie dafür, ob sich das System im Unternehmen realisiert.

5.1 Angebotseingang und Aufteilung

Um nicht gleich von Anfang an die Angebotsfrist zu verkürzen, muss sich für den Eingang neuer Angebote eine Ansprechperson finden. Dazu soll im neuen System die Ausschreibungsweitergabe und die Angebotsversendung, rein nur über das Sekretariat des Tiefrohrleitungsbaus abgewickelt werden. Da dieses täglich besetzt ist, ist die Gefahr eine Abgabe zu übersehen bzw. eine Ausschreibung liegen zu lassen und nicht weiter zu bearbeiten sehr gering. Bei der Vielzahl von Ausschreibungen die unser Unternehmen im Laufe eines Geschäftsjahres bekommt, kann man jedoch nie ganz ausschließen, dass so etwas passiert, jedoch sollte man es so weit wie möglich vermeiden.

Der nächste Schritt ist nun, dass man die Ausschreibungen erstmals sichtet um festzustellen, um welchen Bereich es sich handelt. Dabei gilt in unserem Geschäftsfeld, dass es eigentlich nur die fünf Hauptgruppen gibt, welche bei der Einführung erwähnt wurden. Um diese nochmals vor Augen zu führen, sind sie hier aufgelistet.

- Pipelinebau
- Fernwärme
- GDRM – Anlagen
- Gasspeicher
- Beschneigungsanlagen

Nun gibt es natürlich in unserem Unternehmen bereits Personen und Mitarbeiter, welche bei diesen 5 Punkten genau ihre Spezialgebiete haben. Jedoch sollte jeder im Stande sein, Angebote zu erstellen, welche nicht in seinem eigentlichen Aufgabenbereich bzw. Spezialgebiet liegen.

Hierbei muss im Zuge der Prozessoptimierung ein Schema entwickelt werden, welche Person für welche Art von Ausschreibung zuständig ist. Diese Personen bekommen im Anschluss die Ausschreibung aus dem Sekretariat.

Der Grundgedanke ist folgender, dass die beiden Geschäftsfeldleiter, welche in der Liste im Anhang auch angeführt sind, die Angebote kurz sichten und im Anschluss daran die Aufgaben bzw. die Anfragen auf die Vertriebsmitarbeiter aufteilen. Dabei muss von ihnen beachtet werden, dass sich manche Personen für Anfragen besser eignen als andere. Des Weiteren wird dabei auch in den meisten Fällen die Technik Abteilung hinzu gezogen, um gewisse Stücklisten zu erstellen oder Rohrmengen und Armaturen aus der Ausschreibung raus zu ziehen. Die meisten Anfragen kommen nur mit einem groben Engineering Anteil und daher muss die Plausibilität der meisten Dinge nochmals kontrolliert werden, um auch ein technisch versiertes Angebot legen und um die Risiken besser einschätzen zu können.

Dazu soll in diesem Zuge der PDCA-Zyklus des Kaizen Prozesses zur Verwendung kommen. Man kann dabei beobachten, dass dieser Zyklus durch die neu erworbenen Kenntnisse bereits in einem gewissen Maßstab in der Firma bzw. im Vertrieb verankert ist. Es soll nun für die Mitarbeiter besser erkenntlich gemacht werden bzw. soll jeder darauf sensibilisiert werden welcher grobe Zusammenhang dahinter steckt, um die Gesamtstruktur dieser Angebotsbearbeitung besser verstehen und einschätzen zu können.

Im Falle dieses PDCA-Zyklus ist, wie die Überschrift dieses Unterkapitels beschreibt, hier der Angebotseingang und die Weitergabe gemeint. Diese fallen unter den ersten Punkt, welcher „Plan“ heißt.

5.2 Angebotsbearbeitung

Nachdem die Ausschreibungen von den Geschäftsfeldleitern gesichtet und geprüft wurden, werden diese an die jeweilig dafür vorgesehen Vertriebsmitarbeiter weiter gegeben.

Das alles fällt im Falle des PDCA-Zyklus unter den zweiten Punkt, welcher „Do“ heißt. Die Geschäftsfeldleiter können teilweise auch eigene Kalkulationen und Angebote erstellen, sie sind jedoch mehr für die Neuakquirierung und für die Gesamtüberwachung der Zahlen und Auslastungen der Abteilung verantwortlich und vertreten die Abteilung gegenüber der GF.

5.2.1 Teambildung

Der jeweilige Vertriebsmitarbeiter sucht sich nun die für ihn notwendigen Kollegen aus, welche für die gesamte Bearbeitung notwendig sind. Diese können aus Technikern, Statikern, Montagemitarbeitern und auch aus Mitarbeitern aus ganz anderen Abteilungen, wie z.B. der Rechtsabteilung oder dgl. bestehen. Es soll dabei auch stets das „Vieraugen Prinzip“ in Gedanken bleiben, welches besagt, dass zwei Menschen sich gegenseitig kontrollieren, um gewisse Fehlerquellen besser vermeiden zu können.

Hierbei muss vom jeweiligen Vertriebsmitarbeiter, welcher nunmehr die Gesamtverantwortung für die Abgabe des Angebots übernimmt, die richtige Wahl über die Personen getroffen werden, welche er für die Abgabe benötigt. Dazu kann man keine direkte Optimierung durchführen, da dies von Ausschreibung zu Ausschreibung sehr verschieden sein kann und meist eine Erfahrungssache ist. Die Hauptpunkte, welche diese ausgesuchten Personen nun durchführen müssen sind in den meisten Fällen:

- Rohrmaterial auflisten
- Armaturen auflisten
- Schweißnähte auflisten
- Beschilderungen auflisten
- Unterstützungen auflisten
- Einbindungen und dgl. suchen
- Biegungen, Pressungen und Bohrungen auflisten

Das sind wie erwähnt die Hauptpunkte, welche natürlich oft noch durch verschiedene andere von der Ausschreibung abhängende Faktoren ergänzt werden können und müssen. Es handelt sich um Mengenaufstellungen, um damit kalkulieren zu können.

Dazu soll nun ein eigener Ordner im Netzwerk erstellt werden, in welchem die gesamten Vorlagen wie Stücklisten und dgl., zu finden sind. Dieser Ordner trägt den Namen „Standardvorlagen für Angebote“. Da es bereits viele verschiedene Angebote gibt, welche in den vergangenen Jahren abgegeben wurden, müssen hier die meisten Kalkulationslisten standardisiert werden, um ein ewiges Neuerstellen zu vermeiden.

Hier kommt natürlich auch der Kostenfaktor zu tragen, denn je mehr man standardisieren kann, umso weniger Zeit muss für die Erstellung neuer Listen aufgebracht werden und umso wirtschaftlicher können diese Angebote für das eigene Unternehmen erstellt werden.

Hierfür wurde auch eine Liste erarbeitet, um aufzuzeichnen wer für welches Angebot wie lange Zeit brauchte bzw. wie viele Stunden gesamt für ein Angebot aufgewendet werden mussten. Dies hat den Hintergrund, dass man bei den nächsten Angeboten bzw. Ausschreibungen vielleicht einen Vergleich zu alten Angeboten hat und man somit bestimmen könnte wie lange man brauchen würde und welchen Aufwand das Ganze mit sich bringt.

Dadurch kann von den Geschäftsfeldleitern ein Entschluss über den Sinn bestimmter Angebotserstellungen gefasst werden. Wenn man schon öfter vergleichbare Angebote mit riesigem Aufwand gemacht hat und bei diesen Angeboten der Erhalt eines Auftrags sehr gering war, kann entschlossen werden, diese nicht zu machen und dem Ausschreibenden somit eine Absage zu erteilen. Dabei muss natürlich sehr vorsichtig vorgegangen werden, um den Kunden bzw. vielleicht neuen Kunden nicht zu vertreiben. Das ist wiederum mit einem sehr hohen Erfahrungsfaktor verbunden und liegt in der Entscheidung der Geschäftsfeldleiter.

5.2.2 Anfragen an Subunternehmen

Die Anfragen an andere Unternehmen stellen natürlich bei einer Angebotsausarbeitung einen sehr wichtigen und zeitaufwändigen Part dar. Besonders im Bereich des Anlagenbaus kann dies eine Vielzahl von verschiedensten Anfragen an Firmen sein. Als Beispiel hierfür sind einige dieser Anfragenarten, welche im Bereich des Tiefrohrleitungsbaus oft zu Einsatz kommen, aufgelistet.

- Tiefbau (Baufirmen)
- Elektrik
- Armaturen (Kugelhähne, Schieber, Zähler, ...)
- Rohrleitungsmaterial
- Heizung, Klima, Lüftung
- Behälter (Wärmetauscher, Filter, ...)
- Stahlbau
- Hochbau (Gebäudebau)

Dies ist nur eine kleine Auswahl der verschiedenen Anfragen, die für ein Angebot getätigt werden müssen. Dabei wurde ich im Zuge dieser Diplomarbeit auf ein Problem aufmerksam. Dieses lässt sich schlichtweg in der Bezeichnung „Wissensmanagement“ unterbringen. Oft werden verschiedene Anfragen für Angebote getätigt, aber diese werden häufig nicht gesammelt abgespeichert oder geraten innerhalb kürzester Zeit in Vergessenheit. Genau das sollte jedoch nicht passieren, da jedes Angebot in einer gewissen Weise für

andere Anfragen und Angebote relevant sein kann, da sich Anfragen oft ähneln oder einfach dieselben Armaturen im nächsten Jahr bei einer Anlage eingebaut bzw. ausgeschrieben werden. Dabei können diese Preise immer als ein gewisser Anhaltspunkt gesehen werden. Man darf sie jedoch ein Jahr später nicht eins zu eins einsetzen.

Ein weiteres Problem in dieser Hinsicht ist, dass man oft nicht weiß wer welche Anfragen bereits getätigt hat bzw. dies nicht richtig zwischen den einzelnen Personen vermittelt wird.

Dazu wurde nun von mir eine weitere einfache Liste entwickelt, in welche jede Anfrage eingetragen werden muss. Dazu müssen auch die jeweiligen Mitarbeiter geschult bzw. in Kenntnis gesetzt werden, damit dies auch durchgeführt wird. Es handelt sich dabei um ein Excel-File, in welcher die verschiedenen Anfragearten abgebildet sind. Dabei werden die angefragten Firmen mit Datum eingetragen. Zusätzlich werden die Angebotseingänge bzw. Absagen mit Datum eingetragen. Um anschließend auch diese Angebote gleich finden zu können, gibt es nun in jedem neuen Ausschreibungsordner im Laufwerk den Unterordner „Angebote“ und „Anfragen“ in welche die eingegangenen Angebote und die versendeten Anfragen abgespeichert werden müssen. Dies dient der besseren Wirtschaftlichkeit und kann einiges an Zeit einsparen.

Eine Übersicht dieser Liste lässt sich im Anhang finden.

Der nächste Schritt wird sein, dass eine Datenbank, vermutlich mittels Access, kreiert wird, in welcher sich anschließend alle Anfragen und Angebote finden lassen. Damit müssen natürlich auch alle Mitarbeiter arbeiten, um diese stets auf dem gleichen Stand halten zu können.

Oft bekommt man Anfragen von diversen Unternehmen, welche sich irgendwo in Österreich, Deutschland oder dem Rest der Welt finden. Wenn es sich dabei dann um eher kleinere Projekte handelt ist es immer schwierig Unternehmen zu finden, welche z.B. den Tiefbau übernehmen. Der Grund liegt darin, dass man dafür Firmen braucht die sich in der örtlichen Umgebung der zukünftigen Baustelle befinden bzw. nicht allzu weit entfernt liegen. Wenn daher in dieser neuen Liste die Firmen und auch noch die zuständige Ansprechperson eingetragen sind, kann man wieder Firmen anschreiben welche man schon kennt. Im Zeitalter des Internets wird man zwar sicherlich fündig, jedoch ist es immer leichter mit einer anderen Firma Verhandlungen zu führen oder Anfragen zu tätigen, welche man schon von früheren Projekten kennt und mit der man auch schon gute Erfahrungen gesammelt hat. Das kann auch in Form von Outlook-Visitenkarten erfolgen, welche von einem bestimmten Mitarbeiter geführt werden.

5.2.3 Optimierung der Kalkulation

Dieses Thema wurde in großen Zügen schon im vierten Kapitel behandelt und muss daher nicht nochmals gesondert beschrieben werden. Da es, wie schon einmal erwähnt,

eine Erfahrungssache ist und diese von Mitarbeiter zu Mitarbeiter unterschiedlich ist. Oftmals kommt auch noch das bekannte Bauchgefühl dazu. Um jedoch hier nochmals auf den Punkt der Checkliste zu sprechen zu kommen, wurde von mir eine solche Checkliste mit den wichtigsten Punkten erstellt, welche jeder Mitarbeiter bekommt um sicherzustellen dass keine allzu großen oder wichtigen Dinge übersehen wurden. In dieser Liste befinden sich technische Aspekte, Punkte die dem Bereich des Vertriebs angehören, als auch rechtliche Dinge.

Dazu sollte ein jeder Mitarbeiter vor Abgabe nachsehen, ob er auch keine Punkte vergessen hat und ob das Angebot vollständig ist. Dazu müssen natürlich die Ausschreibungstexte exakt durchgelesen und kontrolliert werden, um nicht etwas zu übersehen bzw. ein mögliches Ausscheiden der eigenen Firma aus dem Bieterkreis zu verursachen, da etwas nicht im Angebot enthalten ist oder falsch ausgeführt wurde.

Diese Liste ist natürlich nicht fix bzw. kann sie je nach Ausschreibung ergänzt oder gekürzt werden. Es befinden sich lediglich die wichtigsten Punkte darauf, welche eigentlich in jedem Angebot beachtet werden müssen. Da es sich aber um einen Prozess handelt, welcher ständig angepasst und verbessert werden kann und auch soll, ist jeder Mitarbeiter bei diesen Punkten angehalten selbst seine Erfahrungen und Ideen einfließen zu lassen und dass muss den Kollegen auch vermittelt werden. Neue Ideen die nicht vorgeschlagen oder beredet werden, können auch nie eine positive Wirkung zeigen.

Diese angesprochene Checkliste ist ebenfalls im Anhang zu finden.

5.2.4 Anlagen zu den Angeboten

Einer der letzten Punkte, welche für die Optimierung der Angebotsbearbeitung im Bereich Tiefrohrleitungsbau herangezogen werden kann ist folgender, es müssen bei jedem Angebot bzw. bei jeder Ausschreibung Beilagen erstellt werden. Ob dies nun Terminpläne über den möglichen Baustellenablauf, direkte Bauzeitenpläne bei denen man der Verlauf der einzelnen Schritte über jeden Tag in einem Liniendiagramm sieht (meist bei Pipelinebaustellen im Einsatz) oder Konzepte über gewisse Abläufe und Tätigkeiten auf der möglichen Baustelle sind, man muss diese immer wieder neu erstellen und Ideen und Zeit investieren.

Um dies nun einfacher und schneller gestalten zu können, müssen diese Dinge optimiert werden. Das soll nun im Zuge dieser Diplomarbeit wie folgt geschehen. Es existieren bereits viele solcher Anlagen, welche eben für die verschiedenen Baustellen und Ausschreibungen der letzten Jahre erstellt wurden. Davon gibt es jedoch leider keine gesammelte Version. Ich habe damit begonnen, diese Anlagen in einem eigenen Unterordner digital zu sammeln und teilweise zu überarbeiten bzw. zu standardisieren. Dabei kann man wirklich feststellen, dass Dinge die von der Idee her vollkommen identisch sind, schon des Öfteren gemacht wurden jedoch nicht dieselben sind. Dadurch könnte man sich einige Zeit ersparen, wenn man manche Anhänge für Angebote vorbereitet und standardisiert hat.

Das wird in den nächsten Monaten von mir ergänzt, damit alle diese bereits bestehenden Anlagen, gesammelt in einem Ordner, zu finden sind. Für eine neue Ausschreibung kann es natürlich möglich sein, dass man etwas überarbeiten muss, jedoch würde man zum Erstellen solcher Anlagen einen viel größeren Aufwand an Zeit und „know how“ benötigen.

Es wurde auch schon vor zwei Jahren damit begonnen diese Anlagen zu sammeln, jedoch ist dies nicht konsequent durchgeführt worden und muss von einer Person, die diese Verantwortung übernehmen will, gewartet und stets ergänzt werden.

Einige dieser Anhänge können wie folgt sein:

- Terminpläne
- Bauzeitenpläne
- Konzepte über Druckprüfung, Molchung, Trocknung...
- Methode Statements
- Mann-Zeit-Gebirge
- Referenzen zu anderen Projekten
- Lebensläufe der Mitarbeiter (Firmenbezogen)
- Information zum eigenen Unternehmen (Geldinstitute, Umsatz, GF, ...)

Im Anhang sind, wie schon des Öfteren erwähnt, einige dieser schon existierenden bzw. neuerstellten Anlagen zu sehen.

5.2.5 Ablagesystem

Ein kleiner aber natürlich auch sehr wichtiger Punkt wird ein Neuaufbau des gesamten Ablage- und Abspeicherungssystems sein. Zum jetzigen Zeitpunkt ist es noch so, dass es kein richtiges System in einem Anfrageordner gibt und in diesen ein ziemliches Chaos herrscht. Ein weiteres Problem unter diesem Punkt ist, dass es teilweise vorkommt, dass alte bzw. ältere Dateien überspeichert werden und dann von der „UR“ - Datei keine Version mehr vorhanden ist. Dies kann zu Problemen führen, wenn Dinge aus Dateien gelöscht werden, welche aber noch benötigt werden.

Die Idee dahinter ist, ein Ablagesystem aus Ordnern zu schaffen, welche dann im Anschluss immer gleich aussehen werden. Wenn das den Mitarbeitern auch verständlich gemacht wird, kann man jedes Mal am Beginn einer Ausschreibung dieses Ordnersystem in den Oberordner kopieren um dies somit standardisieren zu können. Angeführt ist nun eine Aufzählung, welche Ordner in dieser Ablage enthalten sein werden.

- Alte Versionen
- Anfragen an Subunternehmen
- Angebote von Subunternehmen
- Anlagen
- Ausschreibung
- Diverses
- Kalkulation
- Rechtliche-Punkte

Um das Speicherproblem in den Griff zu bekommen, ist auch ein Ordner mit dem Namen „alte Versionen“ vorhanden, in welchen immer die älteren Dateien hinein kopiert werden sollten.

Eine weitere Idee bei den Dateien ist, dass sich jeder Mitarbeiter am Ende einer Datei die er be- bzw. überarbeitet mit einem Kürzel, bestehend aus den ersten Buchstaben des Vor- und Nachnamen, in die Datei schreibt um zu wissen wer die Datei als letzter benutzt hat.

Als Beispiel soll hier der Dateiname mit meinem Namenskürzel aufgezeigt werden. Die Datei ist, wie man aus dem Dateinamen entnehmen kann eine Excel-Datei:

Kalkulation_SNA_Kaprun_2013_PN.xlsx

Sie wäre die Kalkulation für eine Beschneiungsanlage in Kaprun im Jahr 2013 und wurde als letztes von Peter Neubacher bearbeitet. Damit ist genau definiert wer diese Datei als letztes bearbeitet hat, ohne die Details der Datei öffnen zu müssen. Natürlich muss das auch konsequent von den Mitarbeitern durchgeführt werden, um einen positiven Effekt zu erzielen.

5.2.6 Angebotsprüfung und Versand

Nachdem die Preise für das Angebot gefunden, die Kalkulation fertig gestellt und alle Anlagen für das Angebot zusammengesammelt wurden, beginnt nun die Zeit der Angebotsprüfung.

Um keine groben Fehler zu begehen, sollten alle Angebote die das Haus verlassen vorher nochmals geprüft werden. Hier kommt wiederum das „Vieraugen-Prinzip“ zum Einsatz, denn bekanntlich neigen Menschen zu einer gewissen Fehlerblindheit. Das bedeutet,

dass man seine eigenen Fehler manchmal nicht direkt sieht und diese somit im Angebot bleiben.

Im Falle der Prozessoptimierung der Angebotsprüfung sollte in Zukunft jeweils einer der beiden Geschäftsfeldleiter das Angebot nochmals durchsehen und auf Plausibilität kontrollieren. Da teilweise auch einer der Geschäftsfeldleiter bei einem Angebot mitwirkt, sollte dieses dann vom Zweiten kontrolliert werden, um Fehler vermeiden zu können.

Nachdem eine Kontrolle durchgeführt und vielleicht auch Fehler behoben wurden, kommt es nun noch zu einer Freigabe durch das Unternehmen. Es gibt dabei gewisse Abstufungen von Zahlenwerten bzw. Angebotspreisen welche einer Erlaubnis bedürfen. Diese reichen von der eigenen Unterschrift, bis hin zur Freigabe von der Konzernleitung. Das ist ab einem Zahlenwert von 20 Millionen Euro. Es sollte von vorneherein beachtet werden, da sich durch gewisse bürokratische Punkte eine solche Freigabe etwas verzögern kann. Dies kann bis zu einigen Wochen dauern und somit kann es passieren, dass man bei der eigentlichen Abgabefrist noch keine schriftliche Freigabe des eigenen Unternehmens besitzt. Somit muss ab gewissen Angebotshöhen diese Freigabe beachtet.

Nachdem auch die letzten Freigaben für die Abgabe des Angebots eingeholt wurden, muss nun noch auf schnellem Wege das versiegelte Angebot abgegeben werden. Das kann auf postalem Weg, durch Paketdienste aber natürlich auch persönlich geschehen. Dabei ist es wichtig, dass das Angebot nicht zu früh und natürlich auch nicht zu spät beim zukünftigen Kunden ankommt. Ein Richtwert ist, dass das Angebot am Eingangstag ankommt und das 2-6 Stunden vor Abgabeschluss.

Nach der Abgabe muss natürlich nun vom zuständigen Angebotsbearbeiter das Angebot verfolgt werden. Am besten ist hier ein höflicher Anruf nach einigen Tagen, wodurch man sicherlich keinen schlechten Eindruck beim Kunden hinterlässt.

5.3 Jour Fixe

Um nun das Ausgeführte auch noch in die Tat umsetzen zu können und damit man auch die Mitarbeiter stets darauf hinweisen kann, sollten in den nächsten Jahren Jour Fixe abgehalten werden. Diese bedeuten, dass man wöchentlich oder zweiwöchentlich, je nach Bedarf, kurze Meetings zu einem fixen Termin abhält. Der Zeitraum sollte sich zwischen 30 Minuten und einer Stunde bewegen, um die Mitarbeiter nicht zu viel von der eigentlichen Arbeit aufhalten zu müssen. Dabei sollen nun nach und nach die erarbeiteten Punkte, Listen und Ideen mit den Mitarbeitern eingeführt und weiter entwickelt werden.

Da es natürlich immer mehrere Anfragen im Jahr gibt, ist das System des Kaizen und insbesondere der PDCA-Zyklus ideal. Je öfter man diesen Zyklus in der Angebotsbearbeitung wie beschrieben verwenden kann, desto besser kann man Schwächen und Fehler aufdecken und die dafür nötigen Verbesserungen treffen.

Das Ganze ist natürlich ein Prozess der sich immer wieder verändert und weiterentwickelt, somit gibt es auch kein endgültiges Ergebnis bzw. keine endgültige Lösung. Jedoch wenn man sich bemüht, kann man sicherlich negative Ergebnisse im ganzen Prozess vermeiden und die Mitarbeiter auch besser motivieren, wenn am Ende von Aufträgen Geld überbleibt und man noch in der Lage ist eine Projektprämie auszubezahlen.

6 Schluss

Abschließend werden nochmals die Ergebnisse zusammengefasst, welche im vorhergegangenen erarbeitet wurden.

Des Weiteren werden die Maßnahmen beschrieben, welche im Unternehmen der Bilfinger VAM Anlagentechnik GmbH durchgeführt werden müssen, um die Inhalte dieser Arbeit auch in die Tat umsetzen zu können.

Als letzten Punkt werden noch die Konsequenzen angeführt, welche ein einhalten der Ideen mit sich bringen können und auch was dem Unternehmen entgehen könnte, wenn man den Ergebnissen keinerlei Beachtung schenkt.

6.1 Ergebnisse

Es wurden auf den letzten Seiten dieser Arbeit einige Ergebnisse erkennbar und auch erarbeitet. Dabei konnte festgestellt werden, dass es viele verschiedene Arten gibt wie man Geld bei der Legung von Angeboten gegenüber einem Kunden verlieren kann, ohne auch nur ein Schweißgerät angefasst zu haben. Somit kann man sagen, dass gerade dieses Thema ein sehr heikles und schwieriges für das ganze Unternehmen ist.

Es gibt nun einige Ergebnisse die sehr hervorstechen sind und hier nochmals zur Sprache gebracht werden sollen, da das ja letztendlich das Ziel dieser Arbeit gewesen ist. Zum ersten wurde erkennbar, dass der Bereich Tiefrohrleitungsbau ein sehr weitgreifendes Umfeld hat. Es ist hier nicht nur mit Gasleitungen abgetan bzw. kommt nicht nur einmal im Jahr ein neues Produkt auf den Markt, welches verbessert werden soll und kann. Ganz im Gegenteil ist jede Baustelle eine neue Herausforderung, denn es gibt verschiedene Teilgebiete mit immer anderen Personen. Sei es nun der Kunde oder auch aus den eigenen Reihen. Dies muss schon bei den Kalkulationen im Zeitraum der Angebotslegung berücksichtigt werden.

Ein weiterer Punkt welcher dabei zum Vorschein gekommen ist, ist der dass für dieses Geschäftsfeld des Vertriebs nicht alle Persönlichkeiten oder Mitarbeiter in Frage kommen. Wenn man in diesem Bereich tätig sein will, muss man eine Menge Erfahrung mitbringen. Diese bekommt man jedoch nur, wenn man entweder auf der Baustelle schon einiges selbst miterlebt hat, oder bei vielen Projekten vom Büro aus mitgearbeitet hat. Man kann allgemein im Bereich der Kalkulation niemanden aufnehmen, welcher noch nie etwas mit dem Produkt welches man verkaufen möchte zu tun gehabt hat.

Noch ein wichtiger Punkt, welcher als Schlussfolgerung aus der Arbeit gezogen werden kann ist der, dass es viele verschiedene Risiken bei der Angebotsbearbeitung gibt. Die 3

wichtigsten sind dabei die Preisfindung, Partnerschaften und die Nichtabgabe der Angebote. Dabei muss jedoch noch gesagt werden, dass es viel mehr Risiken gibt. Einige davon können jedoch vor einem Auftrag nicht kalkuliert werden, daher muss bei jedem Endpreis noch ein gewisser Kalkulationssatz für das Risiko angenommen werden. Er kann von 0 bis 20 Prozent reichen. Dieser Ansatz wird meist beim Endpreis dazugegeben, bei welchem auch ein Faktor für den Gewinn einfließt.

Auffallend ist auch, dass man im Unternehmen der Bilfinger VAM Anlagentechnik GmbH noch alte Strukturen vorfindet, welche noch nicht aufgearbeitet bzw. noch nicht verbessert wurden. Dazu gibt es natürlich viele Möglichkeiten, jedoch müssten diese ausprobiert werden und man darf keine neue Ideen als unsinnig und sinnlos hinstellen, sondern sollte alles probieren was vernünftig klingt.

Nun soll auch noch der letzte und wahrscheinlich wichtigste Punkt dieser Arbeit bei den Ergebnissen aufgelistet werden. Es hat sich heraus gestellt, dass das beste System für diesen Fall und für das Unternehmen die Einführung eines Kaizen Systems ist. Dies muss natürlich jetzt erst mit den Mitarbeitern durchgesprochen werden wie man am besten an die Sache heran geht, da dabei jeder dazu angehalten ist in der Firma am neuen System mit zu gestalten. Die Einführung bedarf auch einiges an Aufwand und dieser muss vom Unternehmen getragen werden.

Das waren die wichtigsten Punkte, welche aus der Arbeit hervorgegangen sind. Man kann sehen, dass gewisse Dinge bereits im Unternehmen vorhanden sind, jedoch auch neue Ideen verwirklicht werden müssen, um eine Optimierung des Gesamtsystems erfolgreich werden zu lassen.

6.2 Maßnahmen

Die nun aus diesem Text entstehenden Maßnahmen sind nicht ganz so einfach, wie man sich vielleicht denken kann.

Der erste Schritt wird sein, dass man die gesamten Mitarbeiter welche mit dieser Abteilung in Verbindung stehen auf die neuen Ideen und Entwicklungen aufmerksam macht und sie gleichzeitig in das Geschehen im Sinne des Kaizen - Systems mit einbezieht. Dies ist wahrscheinlich der wichtigste Punkt, aber auch gleichzeitig der Schwierigste.

Wenn man nun als ersten Schritt die Mitarbeiter mit dem Geschehen vertraut gemacht hat, müssen die Aufgaben verteilt werden. Jeder Mitarbeiter sollte seine Ideen und Ratschläge einfließen lassen dürfen. Dabei muss darauf geachtet werden, dass man die Mitarbeiter mit den Aufgaben betraut, für die sie am besten geeignet sind. Vorab muss jedoch eine Person gefunden werden, welche als Sprechorgan bzw. als „Vorsitzender“ der Verbesserungsgruppe agiert und alles Neue sammelt und gegebenenfalls überarbeitet oder abändert. Diese Person ist auch verantwortlich, die Aufgaben zu verteilen und sie anschließend in ein funktionierendes System umzuwandeln bzw. einzubauen.

An dieser Stelle soll nochmals erwähnt werden, dass es sich bei einer Prozessoptimierung bzw. bei dieser Prozessoptimierung nicht um einen Ablauf handelt der einen definierten Anfang und ein definiertes Ende hat. Ein solcher Prozess findet eigentlich in einem kleinen Rahmen ständig statt, da sich manche Dinge teilweise von selbst verbessern oder von Mitarbeitern verbessert werden. Der große Unterschied hierbei ist jedoch die Kommunikation, denn jeder sollte auch auf dem neuesten Stand sein. In diesem Fall muss nun wie schon einmal erwähnt ein fixer Treffpunkt eingeführt werden, eben in einem Jour Fixe. Dieser wäre im Falle unseres Unternehmens wahrscheinlich alle zwei Wochen für eine Stunde ca. am besten. Dabei sollen kurz Ideen ausgetauscht und neue Verbesserungen und Änderungen gefunden werden.

Diese Maßnahmen müssen natürlich stets angepasst, verbessert und erweitert werden, um einer Weiterführen dieser Optimierung nicht im Wege zu stehen. Es ist dabei natürlich in keinster Weise empfehlenswert, dass eine hohe Fluktuation in einem Unternehmen stattfindet. Das sollte so gering wie möglich gehalten werden, um den „know how“ Verlust am Minimum zu halten, da es sonst passieren kann dass die gesamte Optimierung nicht funktioniert bzw. nicht erweitert werden kann.

Die weiteren Maßnahmen kommen im Anschluss aus dem Kontext der Verbesserungen und der Besprechungen hervor, da sich dieses System von selbst weiter entwickeln soll und es wie schon des Öfteren erwähnt keine starre Struktur gibt. Somit können hier auch keine wirklich funktionsfähigen Punkte bzw. sinnvollen Punkte aufgeführt werden. Es muss nur eine Konsequenz bei der Durchführung der Prozessoptimierung bestehen, dann steht einer Verbesserung des gesamten Systems grundsätzlich nicht mehr viel im Wege. Dies sollte am Schluss eine bessere Abteilungsstruktur, größere Gewinne und bessere Aufträge mit sich ziehen. Leider kann man jedoch dafür keine Garantie geben.

Die vorliegende Arbeit soll generell als Grundstock für die Optimierung dienen und keine genauen Vorgaben vorwegnehmen.

6.3 Konsequenzen

Nun soll auch noch kurz der letzte Punkt dieser Arbeit betrachtet werden. Dabei handelt es sich um die Konsequenzen die beim Schreiben und Lesen zum Vorschein gekommen sind.

Mit Konsequenzen ist hier gemeint, dass ohne diese Punkte kein Ergebnis erzielt werden kann und sich somit Konsequenzen für das gesamte Vorhaben ergeben, welche nicht von Vorteil sein könnten bzw. keinen positiven Effekt mit sich ziehen.

Diese Konsequenzen habe ich hier in 4 Punkte unterteilt, welche wie folgt lauten.

- Aufbau

- Durchführung
- Stetigkeit
- Erfolg

Der erste Punkt ist der Aufbau, hierbei wird als Konsequenz gezogen, dass ohne ihn keine weitere Durchführung der Optimierung erfolgen kann. Er soll funktionsfähig, einfach und gewissenhaft erfolgen.

Nach dem Aufbau soll die Durchführung der Optimierung passieren. Dabei müssen die beim Aufbau gewonnenen Ergebnisse und Erkenntnisse in die Tat umgesetzt werden. Die Konsequenz daraus ist die gesamte Struktur und der weitere Erfolg des gesamten Vorhabens. Ohne eine optimale Durchführung kann man nicht von einer Optimierung sprechen. Es sollte nicht zu einem Stillstand kommen und als Nebenprodukt behandelt werden. Auch nicht, dass die Mitarbeiter sie als unsinnig und uninteressant behandeln.

Die Stetigkeit ist vielleicht hier der wichtigste Punkt als Konsequenz aus dem Ganzen. Um einen weiteren Erfolg des gesamten Systems zu gewährleisten, müssen die gestaltete Struktur und die Verbesserungen stetig an neue Systeme und Ausschreibungen angepasst werden. Der Erfolg hängt auch von der ständigen Verbesserung und Änderung der neuen Optimierung ab. Des Weiteren müssen auch die eingeführten Treffen abgehalten werden und dürfen nicht in Vergessenheit geraten. Denn ein System ist nur so gut, wie seine Aktualität.

Als letzte Konsequenz kann natürlich nur der Erfolg stehen. Die gesamte Arbeit dreht sich eigentlich darum, die Produktivität zu steigern um somit bessere Gewinne erzielen zu können. Ohne die drei vorher genannten Punkte ist dies natürlich nicht möglich. Auch soll dabei die Mitarbeiterzufriedenheit gesteigert werden. Denn wenn alles einfacher und optimierter wird, kann man sich im Anschluss auch besser anderen Dingen widmen und kommt nicht so schnell in eine Stress-Situation. Vielleicht ist es auch möglich, dass man als Mitarbeiter durch ein vereinfachtes System Überstunden besser vermeiden kann, so dass auf weiterem Wege wiederum Kosten eingespart werden können.

Man sieht also, dass viele verschiedene Einflussfaktoren für die Prozessoptimierung der Angebotsbearbeitung existieren. Es gibt natürlich noch viele weitere Verbesserungsmaßnahmen die in diesem Zuge zum Vorschein kommen, aber zurzeit jedoch noch nicht bekannt sind.

Am Ende soll hier noch ein Zitat von John D. Rockefeller I stehen, welches ich als sehr passend erachte.

„Wenn Du erfolgreich sein willst, dann musst Du neue Wege einschlagen und nicht auf den ausgetretenen Wegen des gemeinhin akzeptierten Erfolgs marschieren“⁵⁴

⁵⁴ John D. Rockefeller I (1839 – 1937)

Literatur

- Allweyer 2005 Allweyer, Thomas: Geschäftsprozessmanagement, Bochum, W3L Verlag, 2005
- Backhaus 1999 Backhaus, Klaus; Voeth, Markus: Industriegütermarketing, München, Vahlen Verlag München, 1999
- Brunner, 2008 Brunner, Franz Josef: Japanische Erfolgskonzepte, Wien, Carl Hanser Verlag, 2008
- Bullinger, 2003 Bullinger, Hans-Jörg; Warnecke, Hans Jürgen; Westkämper, Engelbert: Neue Organisationsformen im Unternehmen, Stuttgart, Springer Verlag, 2003
- Cerbe 2008 Cerbe, Günter: Grundlagen der Gastechnik, München, Carl Hanser Verlag, 2008
- Cerbe 2008 Cerbe, Günter: Grundlagen der Gastechnik, München, Carl Hanser Verlag, 2008
- Felfe, 2002 Felfe, Jörg: Organizational Development and Leadership, Frankfurt am Main, Peter Lang Verlag, 2002

-
- Girmscheid 2004 Girmscheid, Gerhard: Angebots- und Ausführungsmanagement – Leitfaden für Bauunternehmen, ETH Zürich, Springer Verlag, 2004
- Harrat 2010 Harrat, Horst; Hemmrich, Angela: Kundenmanagement im Projekt, Freiburg, Rudolf Haufe Verlag, 2010
- Hofbauer 2012 Hofbauer, Günter; Hellwig, Claudia: Professionelles Vertriebsmanagement, Ingolstadt, Publicis Publishing Erlangen, 2012
- Hofbauer 2002b Hofbauer, Günter: IT Kompaktkurs – Personal und Marketing, Deggendorf, Arbeitspapier, 2002
- Hofer – Alfeis, 1999 Hofer – Alfeis, Josef: Geschäftsprozessmanagement, Marburg, Tectum Verlag, 1999
- Howaldt, 1998 Howaldt, Jürgen; Knopp, Ralf; Winther, Michael: Kontinuierlicher Verbesserungsprozess: KVP als Motor lernender Organisationen, Bachem, Wirtschaftsverlag, 1998
- Imai, 1993 Imai, Massaki: Kaizen, der Schlüssel zum Erfolg der Japaner im Wettbewerb, Frankfurt am Main, Ullstein Verlag, 1993
- Jacob, 2011 Jacob, Dieter; Stuhr, Constanze; Winter, Christoph; Kalkulation im Ingenieurbau, Wiesbaden, Vieweg Teubner Verlag, 2011
- Lasko 2002 Wolf, Lasko: Akquisition – Auftrag - Profit, Leichlingen, Springer Verlag, 2002

- Lindner, 2012 Prof. Dr. Lindner, Hartmut; Skriptum Material und Fertigungswirtschaft 4, Mittweida, 2012
- Merkel 2007 Merkel, Frank: Bestimmung des Angebotspreises bei öffentlichen Ausschreibung, Hochschule Offenburg, Grin Verlag, 2007
- Ott 2009 Ott, Hans Jürgen; Hubschneider, Martin: Kundenbindung, Planegg bei München, Rudolf Haufe Verlag, 2009
- Pfeiffer, 1994 Pfeiffer, Werner; Weiss, Enno: Grundlagen der Führung und Organisation lernender Unternehmen, Berlin, Schmidt Verlag, 1994
- Schäfer 2001 Schäfer, Norbert: Fernwärmeversorgung, Köln, Springer Verlag, 2001
- Toutenburg, 2008 Toutenburg, Helge; Knöfel, Philipp: Six Sigma, Methoden und Statistiken für die Praxis, München, Springer Verlag, 2008
- Töpfer, 2009 Töpfer, Armin: Lean Six Sigma, Dresden, Springer Verlag, 2009
- Weigert, 2004 Weigert, Johann: Der Weg zum leistungsstarken Qualitätsmanagement, Hannover, Schlütersche Verlag, 2004
- Wölzmüller 2012 Wölzmüller, Martin: Claim Management, Änderungen, Abweichungen und Nachforderungen im Projektverlauf, Leibnitz Akademie Hannover, Grin Verlag, 2012
- Zangemeister, 1971 Zangemeister, Christof; Nutzwertanalyse in der Systemtechnik; München, Wittemann Verlag, 1971

- Zimmermann, 2010 Zimmermann, Alexander: Praxisorientierte Unternehmensplanung mit harten und weichen Daten, Nürnberg, Springer Verlag, 2010
- AcaSch de.academic.ru/dic.nsf/dewiki/496026, verfügbar am 23.04.2013
- GasNet www.gasconnect.at/de/Das-Netz, verfügbar am 26.04.2013
- KaiBas at.kaizen.com/uploads/media/Basisinformation, verfügbar am 30.04.2013
- LexSta <http://lexikon.stangl.eu/596/risiko>, verfügbar am 20.09.2013
- LogVAM www.bilfinger.vam.at, verfügbar am 09.03.2013
- MosBer www.moser-beratung.de/geschaeftsprozess-analyse-und-optimierung/beratungsschwerpunkt-prozessdefinition, verfügbar am 30.04.2013
- WikAkq de.wikipedia.org/wiki/Akquisition, verfügbar am 14.03.2013
- WikBPR http://de.wikipedia.org/wiki/Business_Process_Reengineering, verfügbar am 01.06.2013

WikArb	http://de.wikipedia.org/wiki/arbeitsgemeinschaft , verfügbar am 22.09.2013
WikGas	de.wikipedia.org/wiki/Gasometer_(Wien) , verfügbar am 26.04.2013
WikKon	http://de.wikipedia.org/wiki/konsortium , verfügbar am 22.09.2013
WikMas	En.wikipedia.org/wiki/Masaaki_Imai , verfügbar am 30.04.2013
WikPip	de.wikipedia.org/wiki/pipeline , verfügbar am 26.03.2013
WikRis	http://de.wikipedia.org/wiki/risiko , verfügbar am 20.09.2013
WikSup	http://de.wikipedia.org/wiki/Supportprozess , verfügbar am 30.07.2013
WirBPR	http://www.wirtschaftslexikon24.com/d/business-process-reengineering-bpr , verfügbar am 10.06.2013
WirExt	wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/extrinsische-motivation , verfügbar am 11.05.2013

- WirInt wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/intrinsische-motivation, verfügbar am 11.05.2013
- WirInt wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/intrinsische-motivation, verfügbar am 11.05.2013
- IMS-
Handbuch,
2013 IMS-Handbuch, Bilfinger VAM Anlagentechnik GmbH, Stand Juli 2013
- Rockefeller Rockefeller, John Davison I; Zitat; 1839 - 1937

Anlagen

Bilder aus dem Unternehmen.....	A-I
Ablaufplan Prozess Vertrieb.....	A-VI
Übersicht Kalkulation.....	A-VII
Liste Aktuelle Anfragen / Angebote.....	A-IX
Ablauf der Angebotsbearbeitung.....	A-X
Checkliste Angebotsprüfung.....	A-XI
Kalkulationsstundenliste.....	A-XII
Übersichtsliste Sub - Unternehmer.....	A-XIII
Bauzeitenplan.....	A-XIV
Mann – Zeit – Gebirge.....	A-X

Anlagen 1, Bilder aus dem Unternehmen

Bildbeispiele aus dem Unternehmen Bilfinger VAM Anlagentechnik GmbH



Abb. 9 Leitungsverlegung Pipeline⁵⁵

⁵⁵ Foto: Bilfinger VAM Anlagentechnik GmbH, Leitungsverlegung Pipeline



Abb. 10 Leitungsverlegung Fernwärme⁵⁶

⁵⁶ Foto: Bilfinger VAM Anlagentechnik GmbH, Leitungsverlegung Fernwärme



Abb. 11 GDRM-Anlage⁵⁷

⁵⁷ Foto: Bilfinger VAM Anlagentechnik GmbH, GDRM-Anlage



Abb. 12 Erdgasröhrenspeicher (CH)⁵⁸

⁵⁸ Foto: Bilfinger VAM Anlagentechnik GmbH, Erdgasröhrenspeicher



Abb. 13 Hauptpumpensatz Beschneigungsanlage⁵⁹



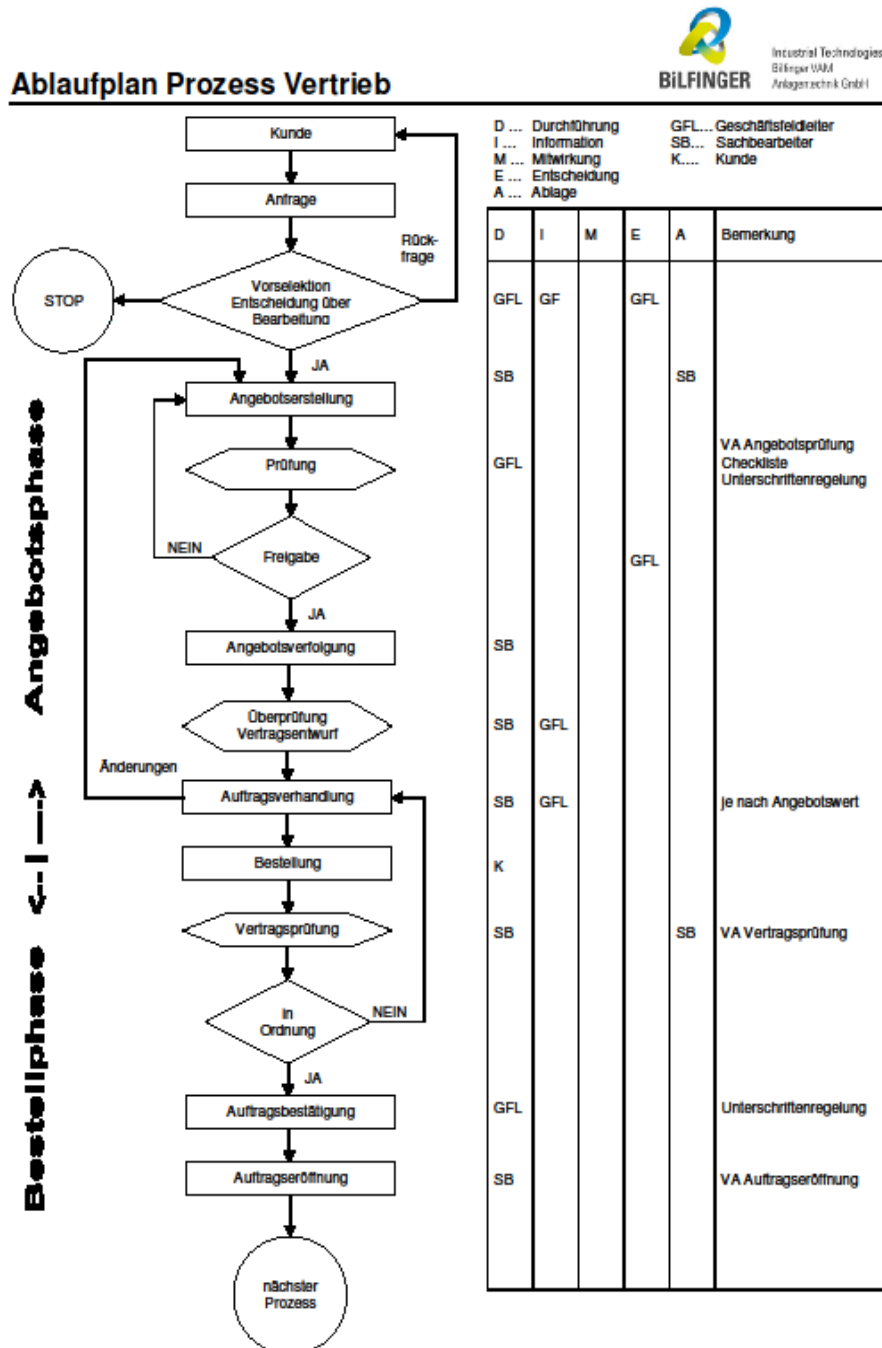
Abb. 14 Sonderabzweig Beschneigungsanlage⁶⁰

⁵⁹ Foto: Bilfinger VAM Anlagentechnik GmbH, Hauptpumpensatz Beschneigungsanlage

⁶⁰ Foto: Bilfinger VAM Anlagentechnik GmbH, Sonderabzweig Beschneigungsanlage

Anlage 2, Ablaufplan Prozess Vertrieb

Ablaufplan Prozess Vertrieb



Anlage 3, Kalkulation Übersicht

Kalkulation Übersicht

Preisauflistung mit Aufschlag



Industrial Technology
Bilfinger AG
Anlagenbau & Service

Kalkulation Erstangebot		
1) Armaturen	€ +6,5%	0,00 €
2) Rohre + Formstücke	€ +6,5%	0,00 €
3) Instrumentierung	€ +6,5%	0,00 €
4) Ausbläser + Leitung	€ +6,5%	0,00 €
5) Flanschverbindungen	€ +6,5%	0,00 €
6) Unterstützungen	€ +6,5%	0,00 €
7) Anstrich Vorfertigung	€ +12,5%	0,00 €
8) Anstrich Baustelle	€ +12,5%	0,00 €
9) Vorfertigung	€ +0%	0,00 €
10) ZfP	€ +12,5%	0,00 €
11) Zusammenbau + Demont. f. DP	€ +0%	0,00 €
12) Druckprüfung	€ +0%	0,00 €
13) TÜV	€ +12,5%	0,00 €
14) Zusammenbau f. Transport	€ +12,5%	0,00 €
15) Transport Werkzeug+Station	€ +12,5%	0,00 €
16) Transporte Zukaufteile	€ +12,5%	0,00 €
17) Geräte	€ +12,5%	0,00 €
18) Verbrauchsmaterial	€ +6,5%	0,00 €
19) Montage	€ +0%	0,00 €
20) Inbetriebnahme	€ +12,5%	0,00 €
21) Reisespesen	€ +12,5%	0,00 €
22) Planung + Abwicklung + Doku	€ +12,5%	0,00 €
23) Avaispesen + Zinsen	€ +0%	0,00 €
Gesamtsumme		0,00 €
Summe Gesamt mit X% Risiko und Gewinn		0,00 €

Anlage 4, Liste Aktuelle Anfrage / Angebote

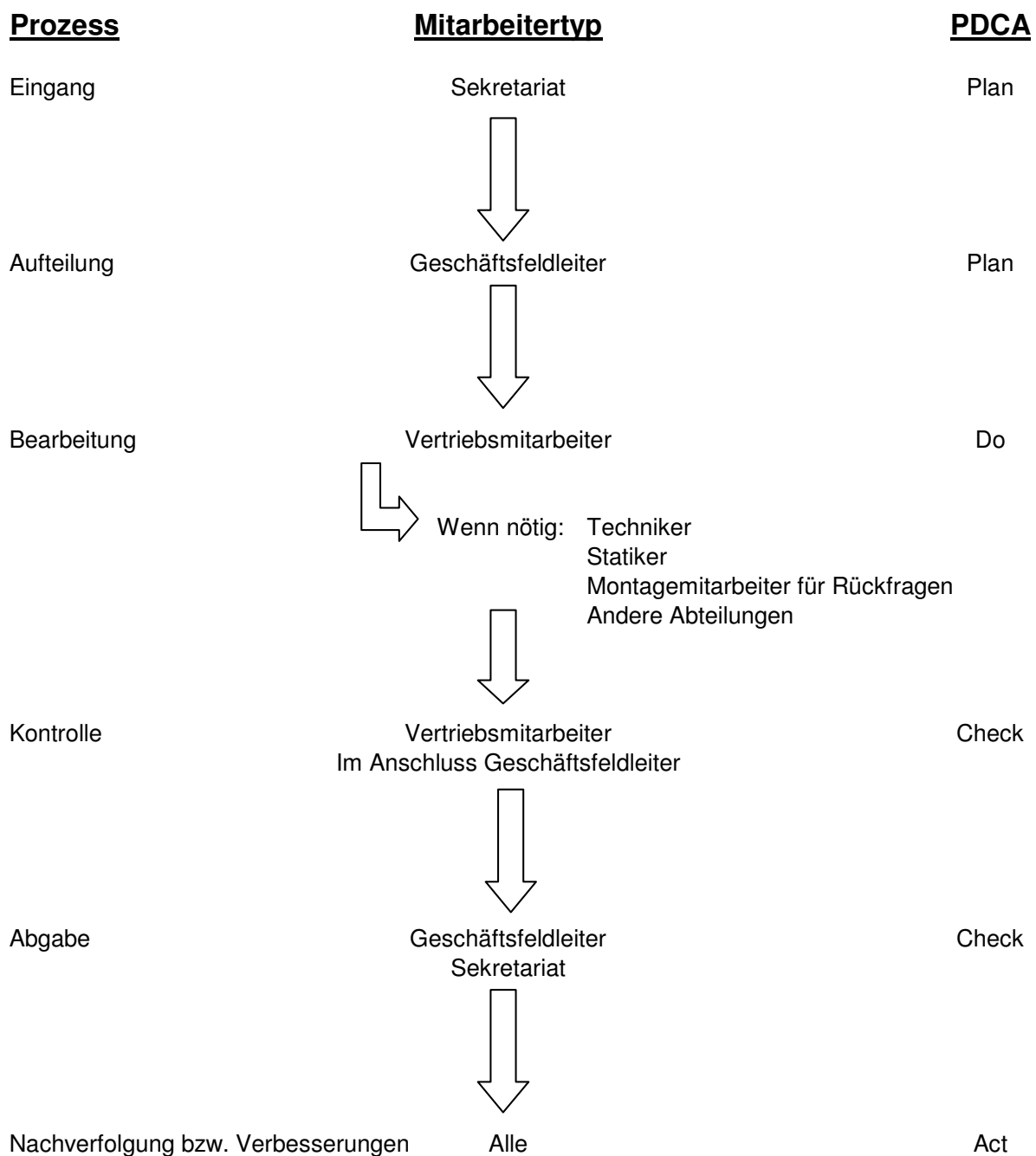
Liste Aktuelle Anfragen / Angebote

Nr.	Kunde	Projektbezeichnung	Bearbeiter	Anfrage-Nr. SAP Angebote-Nr. SAP	Abgabedatum	Status	Angebotspreis	Bemerkung zur Vergabe
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								

Anlage 5, Ablauf der Angebotsbearbeitung

Liste Ablauf der Angebotsbearbeitung mit neuen Strukturen

Ablauf der Angebotsbearbeitung mit neuen Strukturen



Anlage 6, Checkliste Angebotsprüfung

Checkliste Angebotsprüfung

Checkliste für die Kalkulationsüberprüfung

Die nachstehend angeführten Stichworte dienen als Gedankenstütze zur Angebots- bzw. Kalkulationsüberprüfung und haben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.
Besondere, projektspezifische Anforderungen sind darüber hinaus mit den Angeboten bzw. Kalkulationen abzustimmen.

Die Checkliste kann bei Bedarf beliebig ergänzt werden.

	geprüft
Auslegungsstandard (ISO-Zertifizierung, DVGW-Zulassung,...)	<input type="text"/>
Auslegungsparameter	<input type="text"/>
Materialgüte	<input type="text"/>
Materialzuschläge (Legierungszuschläge)	<input type="text"/>
Gleitpreisregelung (Material, Lohn)	<input type="text"/>
Materialattestierung	<input type="text"/>
Materialverfügbarkeit	<input type="text"/>
Verbrauchsmaterial	<input type="text"/>
Personalkapazität	<input type="text"/>
Personenqualifikation	<input type="text"/>
Montagedauer (Begrenzung)	<input type="text"/>
Maschinenkapazität	<input type="text"/>
Gerätemieten/Mieten	<input type="text"/>
Hebezeuge	<input type="text"/>
Gerüstung	<input type="text"/>
Baustellenaufwand	<input type="text"/>
Korrosionsschutz	<input type="text"/>
Isolierung	<input type="text"/>
Wärmebehandlung	<input type="text"/>
Fremdbearbeitung	<input type="text"/>
Baustrom-, Wasserbeistellung	<input type="text"/>
Zufahrtsmöglichkeiten	<input type="text"/>
Platzbedarf	<input type="text"/>
Prüfung	<input type="text"/>
Abnahme	<input type="text"/>
Dokumentation	<input type="text"/>
Transportbedingungen	<input type="text"/>
Termine	<input type="text"/>
Zahlungsbedingungen	<input type="text"/>
Vertragsstrafen	<input type="text"/>
Skonto	<input type="text"/>
Versicherung	<input type="text"/>
Gewährleistung/Garantie	<input type="text"/>
Haftung (Haftungsbeschränkungen)	<input type="text"/>
Beschaffenheitsmerkmale, Zusicherung von Leistungen, Parameter	<input type="text"/>
Risiko	<input type="text"/>
Schweißverfahrensprüfung	<input type="text"/>

Kalkulationsstunden Übersicht

[illegible]

Anlage 8, Übersichtsliste Sub-Unternehmer

Kalkulationsstunden Übersicht

Subunternehmerliste Projekt XXX

Rohrbauarbeiten

Druckprobe, Trocknung

Firmenname	Geschäftsfeld	Straße + Hausnummer	PLZ + Ort
------------	---------------	---------------------	-----------

Umhüllungen

Firmenname	Geschäftsfeld	Straße + Hausnummer	PLZ + Ort
------------	---------------	---------------------	-----------

Schweißen

Firmenname	Geschäftsfeld	Straße + Hausnummer	PLZ + Ort
------------	---------------	---------------------	-----------

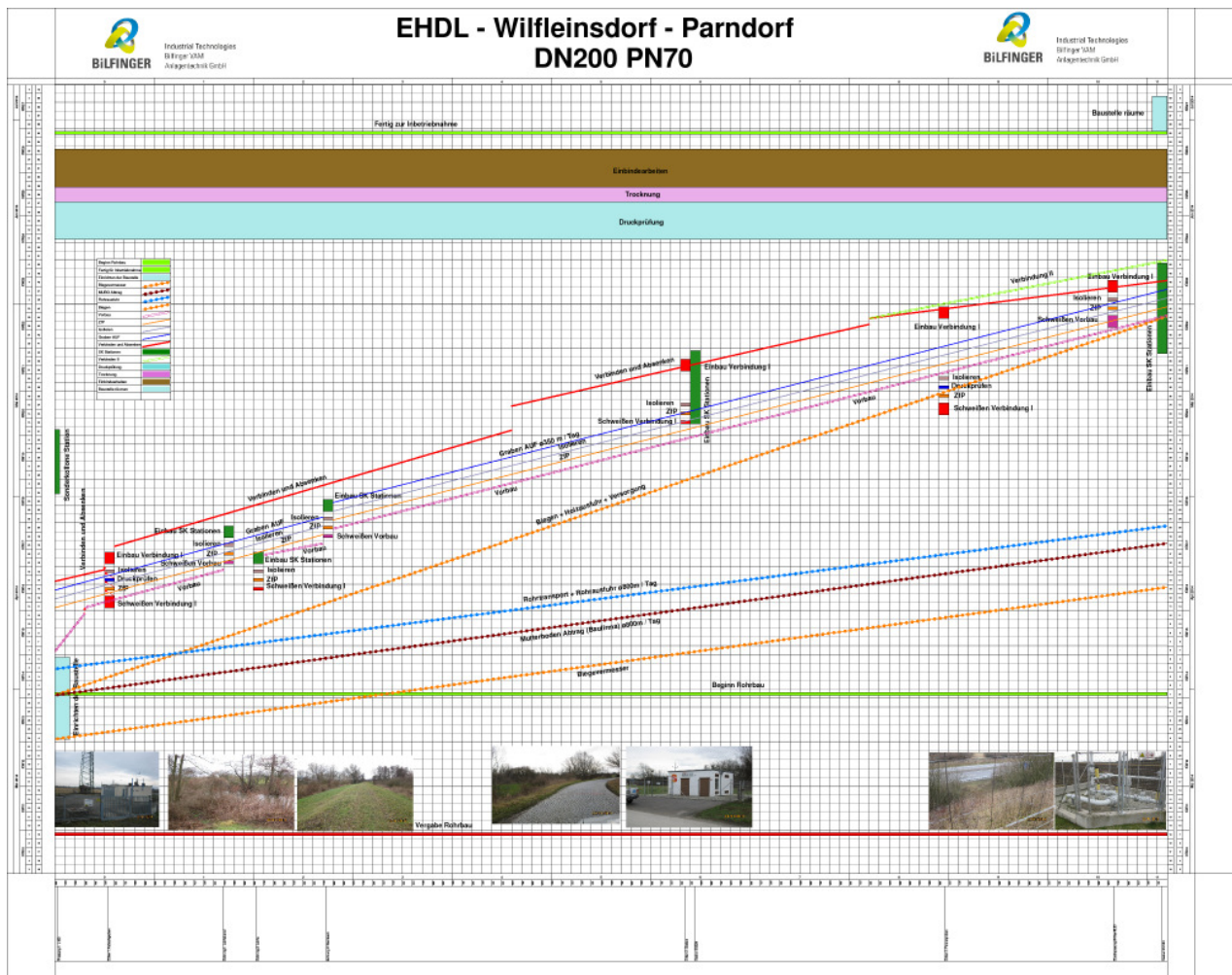
ZIP

Firmenname	Geschäftsfeld	Straße + Hausnummer	PLZ + Ort
------------	---------------	---------------------	-----------

Rohrausfuhr

Firmenname	Geschäftsfeld	Straße + Hausnummer	PLZ + Ort
------------	---------------	---------------------	-----------

Bauzeitenplan Beispiel mit TILOS



Selbstständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe.

Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Quellen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht.

Diese Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Ebensee, den 05.03.2014

Peter Neubacher